Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA

☎: 098 373 4349

Trường THPT ....

Họ và tên học sinh: ....

Lớp:...................................... STT: ....

Tài liệu tự học

TOÁN

LỚP 10 - NH 17-18

Chủ đề 8

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG OXY

- Tóm tắt lý thuyết
- Các dạng toán thường gặp
- Phương pháp giải toán
- Toán mẫu
- Bài tập cơ bản
- Bài tập nâng cao
- Bài tập tổng ôn
- Bài tập trắc nghiệm - Đáp án

Năm học 2017 - 2018

Lưu hành nội bộ

Chủ đề 8 PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG MẶT PHẲNG

Vấn đề 1. ĐƯỜNG THẲNG

Tóm tắt lí thuyết

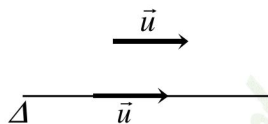
I. Vectơ chỉ phương và vectơ pháp tuyến của đường thẳng:

❖ **Vectơ chỉ phương (VTCP:** $\vec{u}=(u_1;\,u_2)$ là VTCP của Δ:

✓ $\vec{u}\neq\vec{0}$

✓ $\vec{u}$ có giá song song hoặc trùng với Δ

✓ $k.\vec{u}$ ($k\neq 0$) cũng là một VTCP của Δ

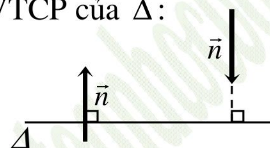


❖ **Vectơ pháp tuyến (VTPT:** $\vec{n}=(n_1;\,n_2)$ là VTCP của Δ:

✓ $\vec{n}\neq\vec{0}$

✓ $\vec{n}$ có giá vuông góc với Δ

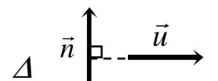
✓ $k.\vec{n}$ ($k\neq 0$) cũng là một VTPT của Δ



❖ **Quan hệ giữa VTCP và VTPT:**

✓ Nếu Δ có VTCP là $\vec{u}=(u_1;\,u_2)$ thì có VTPT là $\vec{n}=(-u_2;\,u_1)$ hoặc $\vec{n}=(u_2;\,-u_1)$

✓ Nếu Δ có VTPT là $\vec{n}=(A;\,B)$ thì có VTCP là $\vec{u}=(-B;\,A)$ hoặc $\vec{u}=(B;\,-A)$



II. Phương trình đường thẳng:

a) **Phương trình tổng quát** (PTTQ) $\boxed{\Delta: Ax+By+C=0}$ $(A^2+B^2\neq 0)$

Trong đó:
- VTPT $\vec{n}=(A;\,B)$
- VTCP $\vec{u}=(-B;\,A)$ hoặc $\vec{u}=(B;\,-A)$
- Hệ số góc $k=-\dfrac{A}{B}$
- $M(x_0;y_0)\in(\Delta)\Leftrightarrow Ax_0+By_0+C=0$

b) **Phương trình tham số** (PTTS) của đường thẳng Δ qua $M(x_0;\,y_0)$ có VTCP $\vec{u}=(u_1;\,u_2)$ có dạng: $\boxed{\Delta:\begin{cases}x=x_0+u_1t\\y=y_0+u_2t\end{cases}}$ (với $u_1^2+u_2^2\neq 0, t\in\mathbb{R}$)

Trong đó:
- VTCP $\vec{u}=(u_1;\,u_2)$
- VTPT $\vec{n}=(-u_2;\,u_1)$; $\vec{n}=(u_2;\,-u_1)$
- Hệ số góc $k=\dfrac{u_2}{u_1}$
- $M(x;y)\in\Delta\Leftrightarrow\exists t\in\mathbb{R}:\begin{cases}x=x_0+u_1t\\y=y_0+u_2t\end{cases}$

  Hay $M(x_0+u_1t;\,y_0+u_2t)\in\Delta$.

c) **Phương trình chính tắc** (PTCT) của đường thẳng Δ qua $M(x_0;\, y_0)$ có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(u_1;\, u_2)$ có dạng:

$$\boxed{\frac{x-x_0}{u_1}=\frac{y-y_0}{u_2}}\quad (u_1\neq 0,\ u_2\neq 0)$$

✍ **Chú ý:** Trong trường hợp $u_1=0$ hoặc $u_2=0$ thì đường thẳng Δ không có phương trình chính tắc.

III.Cách viết phương trình đường thẳng:

1. **Phương trình tham số** của Δ qua $M(x_M;\, y_M)$, VTCP $\vec{u}=(u_1;\, u_2)$:

$$\boxed{\begin{cases} x=x_M+u_1t \\ y=y_M+u_2t \end{cases}}\quad (\text{ với } u_1^2+u_2^2\neq 0,\, t\in R)$$

2. **Phương trình chính tắc** của Δ qua $M(x_M;\, y_M)$, VTCP $\vec{u}=(u_1;\, u_2)$:

$$\boxed{\frac{x-x_M}{u_1}=\frac{y-y_M}{u_2}}\qquad (u_1\neq 0,\ u_2\neq 0)$$

3. **Phương trình tổng quát** của Δ qua $M(x_M;\, y_M)$ có VTPT $\vec{n}=(A;\, B)$:

$$\boxed{A(x-x_0)+B(y-y_0)=0}\quad (\text{ với } A^2+B^2\neq 0)$$

4. Phương trình đường thẳng **qua hai điểm**:

✓ Hai điểm bất kì: $A(x_A;y_A)$ và $B(x_B;y_B)$:

$$\boxed{\frac{x-x_A}{x_B-x_A}=\frac{y-y_A}{y_B-y_A}}\quad (\text{với } x_B\neq x_A;\, y_B\neq y_A)$$

✓ Hai điểm có cùng hoành độ: $A(m;\, y_A)$ và $B(m;\, y_B)$:

$$\boxed{x=m\Leftrightarrow x-m=0}$$

✓ Hai điểm có cùng tung độ: $A(x_A;\, k)$ và $B(x_B;\, k)$:

$$\boxed{y=k\Leftrightarrow y-k=0}$$

✓ Hai điểm thuộc 2 trục tọa độ: $A(a;\, 0)$ và $B(0;\, b)$ $(a,\, b\neq 0)$:

$$\boxed{\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1}$$ (**Phương trình đoạn chắn**)

5. Phương trình đường thẳng Δ qua $M(x_0;\, y_0)$ có hệ số góc k:

$$\boxed{y-y_0=k(x-x_0)}\quad (1)$$

✍ **Chú ý:**

✓ Phương trình (1) không chứa phương trình của đường thẳng đi qua M_0 và vuông góc với Ox nên khi sử dụng ta cần để ý thêm đường thẳng đi qua M_0 và vuông góc với Ox: $x=x_0$.

✓ Nếu chỉ biết hệ số góc k thì $\boxed{\Delta: y=kx+b}\Rightarrow kx-y+b=0$.

✓ Nếu $k_1,\, k_2$ lần lượt là hệ số góc của Δ_1 và Δ_2 thì:

- $\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow k_1=k_2$
- $\Delta_1\perp\Delta_2\Leftrightarrow k_1.k_2=-1$

✓ Nếu Δ hợp với tia Ox một góc α thì $k=\tan\alpha$.

6. Phương trình Δ **qua** 1 **điểm** và **song song** hoặc **vuông góc** với một đường thẳng $d: Ax+By+C=0$, cho trước:

- $\Delta // d \Rightarrow \Delta: Ax+By+C'=0 \quad (C' \neq C)$
- $\Delta \perp d \Rightarrow \Delta: -Bx+Ay+m=0$ hay $\Delta: Bx-Ay+m=0$.

Chú ý:

✓ Hai đường thẳng // với nhau thì có cùng VTCP và cùng VTPT.

✓ Hai đường thẳng vuông góc với nhau thì VTCP của đường này là VTPT của đường kia và ngược lại.

7. Một số phương trình đặc biệt ($\vec{n}$: VTPT, $\vec{u}$: VTCP)

- Trục hoành (Ox: $\boxed{y=0}$ có $\vec{n}=(0;1)$ và $\vec{u}=(1;0)$
- Trục tung (Oy: $\boxed{x=0}$ có $\vec{n}=(1;0)$ và $\vec{u}=(0;1)$
- Song song Oy ($k\neq 0$): $\boxed{x=k}$ có $\vec{n}=(1;0)$ và $\vec{u}=(0;1)$
- Song song Ox ($m\neq 0$): $\boxed{y=m}$ có $\vec{n}=(0;1)$ và $\vec{u}=(1;0)$
- $\Delta // Ox$ hoặc $\Delta \equiv Ox$: $\boxed{by+c=0}$ có $\vec{n}=(0;1)$ và $\vec{u}=(1;0)$
- $\Delta // Oy$ hoặc $\Delta \equiv Oy$: $\boxed{ax+c=0}$ có $\vec{n}=(1;0)$ và $\vec{u}=(0;1)$
- Đi qua gốc tọa độ: $\boxed{ax+by=0}$ có $\vec{n}=(a;b)$ và $\vec{u}=(-b;a)$
- Phân giác thứ 1: $\boxed{x-y=0}$ có $\vec{n}=(1;-1)$ và $\vec{u}=(1;1)$
- Phân giác thứ 2: $\boxed{x+y=0}$ có $\vec{n}=(1;1)$ và $\vec{u}=(1;-1)$

IV. Vị trí tương đối của hai đường thẳng:

Cho $d_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $d_2: A_2x+B_2y+C_2=0$

1. Nếu cần tìm giao điểm của d_1 và d_2 thì:

Tọa độ giao điểm M (nếu có) của d_1 và d_2 là nghiệm hệ phương trình:

$$(I): \begin{cases} A_1x+B_1y+C_1=0 \\ A_2x+B_2y+C_2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\ldots \\ y=\ldots \end{cases} \Rightarrow M(\ldots;\ldots)$$

(Lưu ý khi dùng máy tính để giải hệ này)

- d_1 cắt d_2 $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất.
- $d_1 // d_2$ $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) vô nghiệm.
- d_1 trùng d_2 $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) có vô số nghiệm.

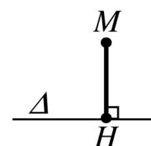
2. Nếu chỉ xét vị trí tương đối (A_1, B_1, C_1, A_2, B_2, C_2 khác 0) thì:

- d_1 cắt $d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2} \neq \dfrac{B_1}{B_2}$
- $d_1 // d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{B_1}{B_2} \neq \dfrac{C_1}{C_2}$
- $d_1 \equiv d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2} = \dfrac{B_1}{B_2} = \dfrac{C_1}{C_2}$
- $d_1 \perp d_2 \Leftrightarrow A_1A_2+B_1B_2=0$

V. Khoảng cách:

- Khoảng cách từ điểm $M(x_M; y_M)$ đến $\Delta: Ax+By+C=0$ là:

$$MH = d(M,\Delta) = \frac{|Ax_M+By_M+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

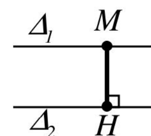


Chú ý: $\boxed{d(M,Ox)=|y_M|}$, $\boxed{d(M,Oy)=|x_M|}$

- Khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2.

  ☞ Nếu Δ_1 và Δ_2 cắt hoặc trùng nhau thì $d(\Delta_1,\Delta_2)=0$.

  ☞ Nếu $\Delta_1 \,//\, \Delta_2$ thì: $\boxed{d(\Delta_1,\Delta_2)=d(M,\Delta_2)=MH}$ với $M\in\Delta_1$.



☺ **Chú ý:**

Cho hai đường thẳng song song Δ_1 và Δ_2.

Biết $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$

Đường thẳng Δ_3 song song và cách đều Δ_1 và Δ_2 có dạng:

$$\boxed{Ax+By+\frac{C_1+C_2}{2}=0}$$

VI. Góc giữa hai đường thẳng:

Cho $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ có $\vec{n}_1=(A_1;B_1)$

$\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$ có $\vec{n}_2=(A_2;B_2)$

$$\cos(\Delta_1,\Delta_2)=\cos\varphi=\frac{|\vec{n}_1.\vec{n}_2|}{|\vec{n}_1|.|\vec{n}_2|}=\frac{|A_1A_2+B_1B_2|}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}.\sqrt{A_2^2+B_2^2}}$$

✍ **Chú ý:** $0°\le(\Delta_1,\Delta_2)\le 90°$.

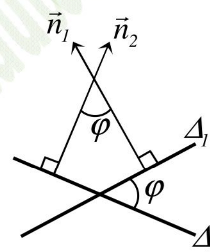
VII. Phương trình phân giác:

- Cho $\Delta: Ax+By+C=0$ và $M(x_M;\,y_M)$, $N(x_N;\,y_n)$.

  Đặt $\Delta_M=Ax_M+By_M+C$ và $\Delta_N=Ax_N+By_N+C$, thì:

  ☞ Nếu $\Delta_M.\Delta_N>0\Rightarrow M$ và N nằm cùng phía với Δ.

  ☞ Nếu $\Delta_M.\Delta_N<0\Rightarrow M$ và N nằm khác phía với Δ.



- Cho $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$.

  Phương trình hai phân giác của các góc tạo bởi Δ_1 và Δ_2 có dạng:

$$\frac{|A_1x+B_1y+C_1|}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=\frac{|A_2x+B_2y+C_2|}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}}$$

Hay $$\frac{A_1x+B_1y+C_1}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=\frac{A_2x+B_2y+C_2}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}} \quad (d_1)$$

$$\frac{A_1x+B_1y+C_1}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=-\frac{A_2x+B_2y+C_2}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}} \quad (d_2)$$

Gọi $\vec{n}_1=(A_1\,;B_1)$ và $\vec{n}_2=(A_2\,;B_2)$ lần lượt là 2 VTPT của Δ_1 và Δ_2

- Nếu $\vec{n}_1.\vec{n}_2>0$ thì:
  - d_1 là phân giác của góc tù,
  - d_2 là phân giác của góc nhọn.
- Nếu $\vec{n}_1.\vec{n}_2<0$ thì:
  - d_1 là phân giác của góc nhọn,
  - d_2 là phân giác của góc tù.

Phương pháp giải toán

Dạng 1. Chuyển đổi PTTQ ↔ PTTS ↔ PTCT



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① **Bài toán 1: Từ PTTQ → PTTS:**

- Cách 1. Tìm PTTQ tìm 1 điểm và 1 VTCP ⇒ PTTS của d.
- Cách 2. Đặt $x = t$ ($y = t$) thay vào PTTQ tìm $y(x)$ theo t ⇒ PTTS của d.

② **Bài toán 2: Từ PTTQ → PTCT:**

- Cách 1. Tìm PTTQ tìm 1 điểm và 1 VTCP ⇒ PTCT của d.
- Cách 2. Chuyển từ PTTQ → PTTS → PTCT

③ **Bài toán 3: Từ PTTS → PTTQ:**

- Cách 1. Tìm PTTS tìm 1 điểm và 1 VTPT ⇒ PTTQ của d.
- Cách 2. Từ PTTS khử t, thu gọn ⇒ PTTQ của d

④ **Bài toán 4: Từ PTTS → PTCT:**

- Cách 1. Tìm PTTS tìm 1 điểm và 1 VTCP ⇒ PTCT của d.
- Cách 2. Từ mỗi phương trình của PTTS rút t ⇒ PTCT của d.

⑤ **Bài toán 3: Từ PTCT → PTTQ:**

- Cách 1. Tìm PTCT tìm 1 điểm và 1 VTPT ⇒ PTTQ của d.
- Cách 2. Từ PTCT quy đồng khử mẫu, thu gọn ⇒ PTTQ của d

⑥ **Bài toán 4: Từ PTCT → PTTS:**

- Cách 1. Tìm PTCT tìm 1 điểm và 1 VTCP ⇒ PTTS của d.
- Cách 2. Đặt $\frac{x-x_0}{u_1} = \frac{y-y_0}{u_2} = t$, rút x, y theo t ⇒ PTTS của d.

⑦ **Các trường hợp đặc biệt:**

- PTTS: $\begin{cases} x = x_0 \\ y = y_0 + u_2 t \end{cases}$ có PTTQ: $x = x_0 \Leftrightarrow x - x_0 = 0$ ($\Delta \perp Ox$)
- PTTS: $\begin{cases} x = x_0 + u_1 t \\ y = y_0 \end{cases}$ có PTTQ: $y = y_0 \Leftrightarrow y - y_0 = 0$ ($\Delta \perp Oy$)

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.1. Chuyển đổi các phương trình sau đây sang 2 dạng còn lại (nếu có):

① $d: x - 2y + 1 = 0$ ② $d: \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - 4t \end{cases}$ ③ $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{-1}$

④ $d: 3x - 6 = 0$ ⑤ $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 4t \end{cases}$ ⑥ $d: \frac{x+9}{3} = \frac{y-21}{10}$

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.1 Chuyển đổi các phương trình sau đây sang 2 dạng còn lại (nếu có):

① $d: 2x+3y+1=0$ ② $d: 4x+5y-6=0$ ③ $d: \begin{cases} x=4+2t \\ y=-7+3t \end{cases}$

④ $d: \begin{cases} x=5+t \\ y=3 \end{cases}$ ⑤ $d: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{3}$ ⑥ $d: \dfrac{x+1}{7}=\dfrac{y-3}{21}$

1.2 Viết phương trình tham số của các đường thẳng:

① $2x+3y-6=0$ ② $y=-4x+5$ ③ $x=3$

④ $4x+5y+6=0$ ⑤ $y=5$ ⑥ $2x-3y+3=0$

1.3 Cho đường thẳng d có phương trình $2x-3y+1=0$.

① Hãy tìm véctơ pháp tuyến và véctơ chỉ phương của d.

② Viết phương trình tham số và phương trình chính tắc (nếu có) của d.

Dạng 2. Vị trí tương đối: đường-đường, điểm-đường



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① ***Vị trí tương đối của hai đường thẳng:***

Cho $d_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $d_2: A_2x+B_2y+C_2=0$

a) Nếu cần tìm giao điểm của d_1 và d_2 thì:

Tọa độ giao điểm M (nếu có) của d_1 và d_2 là nghiệm hệ phương trình:

$$(I): \begin{cases} A_1x+B_1y+C_1=0 \\ A_2x+B_2y+C_2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\dots \\ y=\dots \end{cases} \Rightarrow M(\dots;\dots)$$

(Lưu ý khi dùng máy tính để giải hệ này)

- d_1 cắt d_2 $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) có nghiệm duy nhất.
- $d_1 // d_2$ $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) vô nghiệm.
- d_1 trùng d_2 $\Leftrightarrow$ hệ phương trình (I) có vô số nghiệm.

✍ Chú ý: Nếu đề cho d_1 và d_2 dưới dạng PTTS:

b) Nếu chỉ xét vị trí tương đối (A_1, B_1, C_1, A_2, B_2, C_2 khác 0) thì:

- d_1 cắt $d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2}\neq\dfrac{B_1}{B_2}$
- $d_1 // d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2}=\dfrac{B_1}{B_2}\neq\dfrac{C_1}{C_2}$
- d_1 trùng $d_2 \Leftrightarrow \dfrac{A_1}{A_2}=\dfrac{B_1}{B_2}=\dfrac{C_1}{C_2}$
- $d_1 \perp d_2 \Leftrightarrow A_1A_2+B_1B_2=0$

c) Tìm m để d_1, d_2 và d_3 đồng quy:

- **Loại 1:** Tìm giá trị của tham số m để ba đường thẳng d_1, d_2 và d_3 đồng quy.
  - ✓ **Bước 1**: Tìm giao điểm A của d_1 và d_2
  - ✓ **Bước 2**: Thế tọa độ A vào d_3 tìm m.
- **Loại 2**: Chứng minh ba đường thẳng d_1, d_2 và d_3 đồng quy tại một điểm.
  - ✓ **Bước 1**: Tìm giao điểm A của d_1 và d_2
  - ✓ **Bước 2**: Chứng minh $A\in d_3$.

② Vị trí tương đối của điểm với đường thẳng:

- $M\left(x_M;y_M\right)\in\Delta: Ax+By+C=0 \Leftrightarrow Ax_M+By_M+C=0$
- $M\left(x_M;y_M\right)\notin\Delta: Ax+By+C=0 \Leftrightarrow Ax_M+By_M+C\neq 0$

③ Vị trí tương đối của hai điểm đối với đường thẳng:

Cho $\Delta: Ax+By+C=0$ và $M\left(x_M;y_M\right)$, $N\left(x_N;y_n\right)$.

Đặt $\Delta_M=Ax_M+By_{M+}C$ và $\Delta_N=Ax_N+By_{N+}C$, thì:

☞ Nếu $\Delta_M.\Delta_N>0$ thì M và N nằm cùng phía với Δ.

☞ Nếu $\Delta_M.\Delta_N<0$ thì M và N nằm khác phía với Δ.

B. VÍ DỤ MẪU

VD 1.2. Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau, nếu chúng cắt nhau thì tìm tọa độ giao điểm của chúng:

① $2x+3y+1=0$ và $4x+5y-6=0$

② $\begin{cases}x=5+t\\y=-3+2t\end{cases}$ và $\begin{cases}x=4+2t'\\y=-7+3t'\end{cases}$

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.3. Tìm m để ba đường thẳng sau đồng qui: $d_1: 2x+y=4$; $d_2: 5x-2y+3=0$; $d_3: mx+3y=2$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.4 Xét vị trí tương đối của các cặp đường thẳng sau:

① $d_1: 4x-10y+1=0$ và $d_2:\begin{cases} x=1+2t \\ y=-3-2t \end{cases}$ ② $d_1: 6x-3y+5=0$ và $d_2:\begin{cases} x=5+t \\ y=3+2t \end{cases}$

③ $d_1: 4x+5y-6=0$ và $d_2:\begin{cases} x=-6+5t \\ y=6-4t \end{cases}$ ④ $d_1:\begin{cases} x=1-t \\ y=-2+2t \end{cases}$ và $d_2:\begin{cases} x=2+3t' \\ y=-4-6t' \end{cases}$

⑤ $d_1:\begin{cases} x=5+t \\ y=-1 \end{cases}$ và $d_2: x+y-5=0$ ⑥ $d_1: x=2$ và $d_2: x+2y-4=0$

⑦ $d_1: 4x-y+2=0$ và $d_2: -8x+2y+1=0$

1.5 Biện luận theo m vị trí tương đối của hai đường thẳng:

① $d_1: mx+y+2=0$ và $d_1: (m-2)x+(m-6)y+m-1=0$

② $d_2: x+my+m+1=0$ và $d_2: (m-4)x+(2m-3)y+m-5=0$

1.6 Cho phương trình tổng quát của $d: 4x-y+5=0$

① Viết phương trình tham số của d.

② Tìm m để $\vec{u}=(m+3;m-3)$ là một VTCP của d.

1.7 Cho đường thẳng $d: x+(m-3)y+2m-7=0$.

① Tìm m để $d//\Delta_1$, với $\Delta_1: mx+4y+m=0$.

② Tìm m để $d\perp\Delta_2$, với $\Delta_1: 2mx-3y+8m=0$.

1.8 Cho đường thẳng $d: 3x-my+1=0$ và $M(2;\,1)$, $N(-1;\,2)$. Tìm m để d cắt đường thẳng MN tại A nằm giữa hai điểm M, N.

1.9 Cho hai đường thẳng $d: mx+(m-2)y+2=0$ và d¢$: (m+1)x+my+m-2=0$. Tùy theo giá trị của m, hãy xét vị trí tương đối của d và d'. Trong trường hợp chúng cắt nhau tại $A(x;\,y)$, tìm $m\in\mathbb{Z}$ để x, y nguyên.

1.10 Cho phương trình tham số của $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=9+4t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$

① Viết phương trình tổng quát của d. ② Tìm t để d đi qua $N(3;\,5)$.

1.11 Cho hai đường thẳng: $d_1:\begin{cases} x=2-2t \\ y=-1+t \end{cases}$ và $d_2:\begin{cases} x=1+3t' \\ y=-2-2t' \end{cases}$

① Viết phương trình tổng quát của d_1 và d_2. ② Tìm tọa độ giao điểm của d_1 và d_2.

1.12 Tìm m để ba đường thẳng sau đồng qui:

① $d_1: y=2x-1$ $d_2: 3x+5y=8$ $d_3: (m+8)x-2my=3m$

② $d_1: y=-x+1$ $d_2: y=x-1$ $d_3: (m+1)x-(m-1)y=m+1$

③ $d_1: y=2x-m$ $d_2: y=-x+2m$ $d_3: mx-(m-1)y=2m-1$

④ $d_1: 5x+11y=8$ $d_2: 10x-7y=74$ $d_3: 4mx+(2m-1)y=m+2$

⑤ $d_1:\begin{cases} x=m+t \\ y=2-t \end{cases}$ d2: $d_2:\begin{cases} x=2+mt' \\ y=m-2-t' \end{cases}$ d_3: Trục Ox

Dạng 3. Viết phương trình đường thẳng (dạng cơ bản)



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① Phương trình tổng quát: $d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ VTPT\ \vec{n}_d=\left(A;B\right)\end{cases} \Rightarrow PTTQ\ d:\boxed{A\left(x-x_0\right)+B\left(y-y_0\right)=0}$

② Phương trình tham số: $d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ VTCP\,\vec{u}_d=\left(u_1;u_2\right)\end{cases} \Rightarrow PTTS\ d:\boxed{\begin{cases} x=x_0+u_1t \\ y=y_0+u_2t\end{cases}}$ $(t\in\mathbb{R})$

③ Phương trình chính tắc: $d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ VTCP\,\vec{u}_d=\left(u_1;u_2\right)\end{cases} \Rightarrow PTCT\ d:\boxed{\dfrac{x-x_0}{u_1}=\dfrac{y-y_0}{u_2}}$

④ Phương trình đoạn chắn (PTĐC: $d:\begin{cases} Qua\,A\left(a;0\right) \\ Qua\,B\left(0;b\right)\end{cases}$ ⇒ PTĐC: $\boxed{\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}=1}$

⑤ Qua 2 điểm $A\left(x_A;\ y_A\right)$ và $B\left(x_B;\ y_B\right)$:

VTCP: $\overrightarrow{AB}=\left(x_B-x_A;y_B-y_A\right)$ ⇒ PTCT $d:\boxed{\dfrac{x-x_A}{x_B-x_A}=\dfrac{y-y_A}{y_B-y_A}}$

⑥ Phương trình qua 1 điểm và biết hệ số góc (HSG:

$d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ HSG:k\end{cases} \Rightarrow d:\boxed{y-y_0=k\left(x-x_0\right)}$

Chú ý: d có hệ số góc k ⇒ VTPT $d:\ \vec{n}=\left(k;-1\right)$, VTCP $d:\ \vec{u}=\left(1;k\right)$

⑦ Cùng phương với Ox $d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ d//\equiv Ox\end{cases} \Rightarrow d:\boxed{y-y_0=0}$

⑧ Cùng phương với Oy $d:\begin{cases} Qua\,M\left(x_0;y_0\right) \\ d//\equiv Oy\end{cases} \Rightarrow d:\boxed{x-x_0=0}$

⑨ Qua điểm $M\left(x_0;\ y_0\right)$ và song song với $\Delta: Ax+By+C=0$

✓ **Cách 1**: ◆ $\Delta: Ax+By+C=0$ có VTPT $\vec{n}_\Delta=\left(A;B\right)$

◆ Vì $d//\Delta \Rightarrow d$ có VTPT $\vec{n}_d=\vec{n}_\Delta=\left(A;B\right)$

◆ PTTQ $d: A\left(x-x_0\right)+B\left(y-y_0\right)=0$

✓ **Cách 2**: ◆ Vì $d//\Delta: Ax+By+C=0 \Rightarrow d: Ax+By+C'=0$ $(C'\neq C)$

◆ d qua $M\left(x_0;\ y_0\right)$ $\Leftrightarrow Ax_0+By_0+C'=0\Rightarrow C'$

⑩ Qua điểm $M\left(x_0;\ y_0\right)$ và vuông góc với $\Delta: Ax+By+C=0$

✓ **Cách 1**: ◆ Δ có VTPT $\vec{n}_\Delta=\left(A;B\right)$ ⇒ VTCP $\vec{u}_\Delta=\left(B;-A\right)$

◆ Vì $d\perp D\Rightarrow d$ có VTPT $\vec{n}_d=\vec{u}_\Delta=\left(B;-A\right)$

◆ PTTQ $d: B\left(x-x_0\right)-A\left(y-y_0\right)=0$

✓ **Cách 2**: ◆ Vì $d\perp\Delta: Ax+By+C=0\Rightarrow d: Bx-Ay+C'=0$

◆ d qua $M\left(x_0;\ y_0\right)$ $\Leftrightarrow Bx_0-Ay_0+C'=0\Rightarrow C'$

⑪ Các dạng đặc biệt khác: xem phần tóm tắt lí thuyết.

B. VÍ DỤ MẪU

VD 1.4. Viết PTTQ, PTTS, PTCT (nếu có) của đường thẳng Δ trong mỗi trường hợp sau:

① Δ qua $M\left(2;\ 1\right)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=\left(3;\ 4\right)$.

② Δ qua $M\left(-2;\ 3\right)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=\left(5;\ 1\right)$.

③ Δ qua $M\left(2;\ 4\right)$ và có hệ số góc $k=2$.

④ Δ qua $M\left(1;\ 5\right)$ và tạo với trục Ox một góc 30°.

⑤ Δ qua hai điểm $A\left(3;\ 5\right)$, $B\left(6;\ 2\right)$.

⑥ Δ qua $M\left(5;\ 1\right)$ và song song với $d: x-3y=7=0$.

⑦ Δ qua $M\left(3;\ 7\right)$ và vuông góc với đường thẳng $d: 2x-y+1=0$.

VD 1.5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho các điểm $A(5;1)$, $B(3;-5)$, $C(1;-3)$.

① Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua hai điểm A và B.

② Lập phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua điểm C và vuông góc với đường thẳng AB.

③ Tìm phương trình tổng quát của đường trung trực đoạn BC.

VD 1.6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-2;1)$, $B(2;3)$, $C(1;-5)$. Viết phương trình đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.13 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của đường thẳng Δ trong mỗi trường hợp sau:

① Δ qua $M(3;\ 4)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}=(-2;\ 1)$.

② Δ qua $M(-2;\ 3)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u}=(4;\ 6)$.

③ Δ qua $M(-5;-8)$ và có hệ số góc $k=-3$.

④ Δ qua hai điểm $A(2;\ 1)$, $B(-4;\ 5)$.

1.14 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua điểm A và có véctơ chỉ phương $\vec{u}$:

① $A\equiv O(0;0)$, $\vec{u}=(1;-3)$ ② $A(-2;3)$, $\vec{u}=(5;-1)$ ③ $A(3;-1)$, $\vec{u}=(-2;-5)$

④ $A(2;\ 0)$, $\vec{u}=(3;\ 4)$ ⑤ $A(-1;2)$, $\vec{u}=(-4;6)$ ⑥ $A(1;1)$, $\vec{u}=(1;5)$

⑦ $A(2;-3)$, $\vec{u}=(4;-1)$ ⑧ $A(-3;\ 5)$, $\vec{u}=(0;\ -2)$ ⑨ $A(7;-3)$, $\vec{u}=(0;\ 3)$

1.15 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua điểm A và có véctơ pháp tuyến $\vec{n}$:

① $A(0;\ 1)$, $\vec{n}=(1;\ 2)$ ② $A(-2;\ 3)$, $\vec{n}=(5;-1)$ ③ $A(3;\ 4)$, $\vec{n}=(4;-3)$

④ $A(-1;\ 2)$, $\vec{n}=(-2;\ 3)$ ⑤ $A(1;\ 3)$, $\vec{n}=(3;-4)$ ⑥ $A(3;\ -1)$, $\vec{n}=(-2;-5)$

⑦ $A(2;\ 0)$, $\vec{n}=(-1;-1)$ ⑧ $A(1;\ 2)$, $\vec{n}=(5;0)$ ⑨ $A(7;\ -3)$, $\vec{n}=(0;3)$

1.16 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua điểm A và có hệ số góc k:

① $A(2;\ 4)$, $k=2$ ② $A(-3;\ 1)$, $k=-2$ ③ $A(-5;\ -8)$, $k=-3$

④ $A(-3;1)$, $k=3$ ⑤ $A(5;\ 2)$, $k=1$ ⑥ $A(-3;\ -5)$, $k=-1$

⑦ $A(2;\ -4)$, $k=0$ ⑧ $A(-4;\ 0)$, $k=-9$ ⑨ $A\equiv O(0;\ 0)$, $k=4$

1.17 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua hai điểm A và B:

① $A(2;1)$, $B(-4;5)$ ② $A(-2;\ 4)$, $B(1;0)$ ③ $A(5;\ 3)$, $B(-2;-7)$

④ $A(3;\ 5)$, $B(3;8)$ ⑤ $A(3;\ 5)$, $B(6;2)$ ⑥ $A(4;\ 0)$, $B(3;0)$

1.18 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua điểm A và song song với đường thẳng d:

① $A(2;3)$, $d:4x-10y+1=0$ ② $A(5;\ 7)$, $d:x-2y+6=0$ ③ $A(-1;\ 2)$, $d:5x+1=0$

④ $A(-1;-7))$, $d:y-2=0$ ⑤ $A(2;\ 3)$, $d:\begin{cases}x=1-2t\\ y=3+4t\end{cases}$ ⑥ $A(-5;\ 3)$, $d:\begin{cases}x=-1-3t\\ y=-3+5t\end{cases}$

⑦ $A(0;\ 3)$, $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+4}{-2}$ ⑧ $A(5;\ 2)$, $d:\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{-2}$ ⑨ $A(-1;\ 2)$, $d\equiv Ox$

1.19 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng d:

① $A(4;\ -1)$, $d:3x-5y+2015=0$ ② $A(2;\ -3)$, $d:x+3y-11=0$

③ $A(4;\,5)$, $d: -x+5y-1=0$
④ $A(5;\,5)$, $d \equiv Ox$
⑤ $A(-4;\,-1)$, $d \equiv Oy$
⑥ $A(-7;\,15)$, $d: 15x-3y+11=0$
⑦ $A(1;\,-4)$, $d: \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+4}{2}$
⑧ $A(4;\,-6)$, $d: \dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-2}{-10}$
⑨ $A(1;\,0)$, $d: \begin{cases} x=2t \\ y=1-4t \end{cases}$
⑩ $A(0;\,7)$, $d: \begin{cases} x=-2+t \\ y=-t \end{cases}$

1.20 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ΔABC có các đỉnh tương ứng sau. Hãy lập:
① $A(1;\,-1)$, $B(-2;1)$, $C(3;5)$
② $A(2;\,0)$, $B(2;-3)$, $C(0;-1)$
③ $A(-4;\,5)$, $B(-1;1)$, $C(6;-1)$
④ $A(1;\,4)$, $B(3;-1)$, $C(6;2)$
⑤ $A(-1;-1)$, $B(1;9)$, $C(9;1)$
⑥ $A(4;\,-1)$, $B(-3;2)$, $C(1;6)$

1.21 Cho ΔABC, biết phương trình ba cạnh của tam giác. Viết phương trình các đường cao AA', BB', CC' của tam giác đó, với:
① $AB: 2x-3y-1=0$, $BC: x+3y+7=0$, $CA: 5x-2y+1=0$
② $AB: 2x+y+2=0$, $BC: 4x+5y-8=0$, $CA: 4x-y-8=0$

1.22 Viết phương trình các cạnh và các trung trực của ΔABC biết trung điểm của các cạnh BC, CA, AB lần lượt là các điểm M, N, P với:
① $M(1;1)$, $N(5;7)$, $P(-1;4)$
② $M(2;1)$, $N(5;3)$, $P(3;-4)$
③ $M\left(2;\dfrac{-3}{2}\right)$, $N\left(1;\dfrac{-1}{2}\right)$, $P(1;-2)$
④ $M\left(\dfrac{3}{2};2\right)$, $N\left(\dfrac{7}{2};3\right)$, $P(1;4)$
⑤ $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{-5}{2}\right)$, $N\left(\dfrac{5}{2};\dfrac{-7}{2}\right)$, $P(2;-4)$
⑥ $M(-1;-1)$, $N(1;9)$, $P(9;1)$

1.23 Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x-y+5=0$, $d_2: 3x+2y-3=0$ và thỏa một trong các điều kiện sau:
① Δ đi qua điểm $A(-3;-2)$
② Δ cùng phương với đường thẳng $d_3: x+y+9=0$
③ Δ vuông góc với đường thẳng $d_4: x+3y+1=0$.

1.24 Cho ba điểm A, B, C. Biết $A(1;\,4)$, $B(3;-1)$, $C(6;\,2)$
① Chứng minh rằng ba điểm A, B, C là ba đỉnh của một tam giác.
② Viết phương trình các cạnh của ΔABC.
③ Viết phương trình đường cao AH và trung tuyến AM.

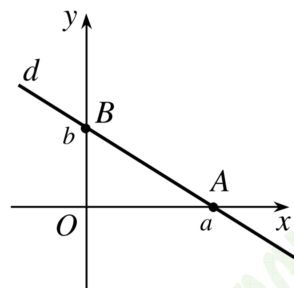
1.25 Cho ΔABC có trung điểm các cạnh AB, BC, CA lần lượt là M, N, và P. Biết $M(-1;-1)$, $N(1;\,9)$, $P(9;\,1)$
① Viết phương trình các đường trung trực của ba cạnh.
② Tìm tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

Dạng 4. Phương trình đoạn chắn



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① Đường thẳng d cắt trục Ox tại $A(a;\ 0)$ và cắt trục Oy tại $B(0;\ b)$ có phương trình là: $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1 \Leftrightarrow bx+ay-ab=0$



② Khi đường thẳng d cắt Ox, Oy tại A, B có liên quan đến độ dài OA, OB, diện tích, chu vi tam giác OAB thì ta dùng dạng phương trình đoạn chắn.

③ **Chú ý:**

- Khoảng cách từ A đến trục Oy: $OA=|a|$
- Khoảng cách từ B đến trục Ox: $OB=|b|$
- $|a|=|b| \Leftrightarrow a^2=b^2 \Leftrightarrow a=b$ hoặc $a=-b$

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.7. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d qua $A(4;\ 0)$ và $B(0;\ 2)$.

....

....

VD 1.8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(3;\ 4)$ và cắt tia Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho tam giác OAB cân tại O.

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.9. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $M(9;\ 1)$ sao cho d cắt Ox tại $A(a;\ 0)$, cắt Oy tại $B(0;\ b)$, $(a,\ b>0)$ thỏa $OA+OB$ nhỏ nhất.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.26 Viết phương trình tổng quát, phương trình tham số, phương trình chính tắc (nếu có) của Δ đi qua hai điểm A và B:

① $A(3;\,0)$, $B(0;-2)$ ② $A(3;\,0)$, $B(0;\,5)$ ③ $A(0;\,4)$, $B(-3;0)$ ④ $A(-2;0)$, $B(0;-6)$

1.27 Viết phương trình của đường thẳng qua M và chắn trên hai trục tọa độ hai đoạn có độ dài bằng nhau, với:

① $M(-4;10)$ ② $M(2;1)$ ③ $M(-3;-2)$ ④ $M(2;-1)$

Dạng 5. Khoảng cách - Góc

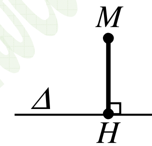
A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① ***Khoảng cách:***

➢ Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ là độ dài đoạn vuông góc hạ từ M đến Δ.

➢ Khoảng cách từ $M(x_M;\,y_M)$ đến $\Delta: Ax+By+C=0$ là:

$$MH=d(M,\Delta)=\frac{|Ax_M+By_M+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

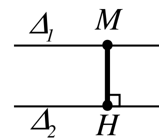


✍ **Chú ý:** $d(M,Ox)=|y_M|$, $d(M,Oy)=|x_M|$

➢ Khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2

☞ Nếu Δ_1 và Δ_2 cắt hoặc trùng nhau thì $d(\Delta_1,\Delta_2)=0$.

☞ Nếu $\Delta_1\,//\,\Delta_2$ thì: $d(\Delta_1,\Delta_2)=d(M,\Delta_2)=MH$ với $M\in(D_1)$

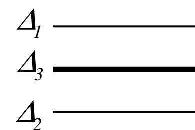


➢ Cho hai đường thẳng song song Δ_1 và Δ_2.

Biết $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$

Đường thẳng Δ_3 song song và cách đều Δ_1 và Δ_2 có dạng:

$$Ax+By+\frac{C_1+C_2}{2}=0$$

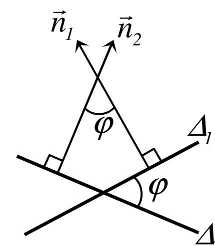


② ***Góc:***

➢ Cho $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ có VTPT $\vec{n}_1=(A_1;\,B_1)$

$\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$ có VTPT $\vec{n}_2=(A_2;\,B_2)$

$$\cos(\Delta_1,\Delta_2)=\cos\varphi=\frac{|\vec{n}_1.\vec{n}_2|}{|\vec{n}_1|.|\vec{n}_2|}=\frac{|A_1A_2+B_1B_2|}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}.\sqrt{A_2^2+B_2^2}}$$



✍ **Chú ý:** $0°\le(\Delta_1,\Delta_2)\le 90°$.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.10. Tính khoảng cách từ M đến đường thẳng d trong các trường hợp sau:

① $M(3;\ 1)$, $d:\begin{cases} x=1+4t \\ y=2-3t \end{cases}$ ② $M(3;-1)$, $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}$

③ $M(3;\ 5)$, $d:4x+3y+1=0$ ④ $M(1;-2)$, $d:3x-4y-26=0$

....
....
....
....
....
....
....

VD 1.11. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng: $d_1:2x-3y-1=0$ và $d_2:6x-9y+19=0$

....
....
....
....

VD 1.12. Tìm m để khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng 2, biết:

$$d_1:\begin{cases} x=3+t \\ y=-1-t \end{cases} \text{ và } d_2:\begin{cases} x=m+2t' \\ y=2m-1-2t' \end{cases}$$

....
....
....
....

VD 1.13. Lập phương trình đường thẳng d song song và cách đều hai đường thẳng $d_1:3x-2y+1=0$ và $d_2:3x-2y-7=0$.

....
....
....
....
....
....
....

VD 1.14. Lập phương trình đường thẳng d qua $H(2;\ 1)$ và d cách điểm $A(4;\ 5)$ một khoảng lớn nhất.

....
....
....
....
....
....
....

VD 1.15. Tính góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 trong các trường hợp sau:

① $d_1: 2x - y + 5 = 0$ và $d_2: x - 3y - 1 = 0$ ② $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - 7t \\ y = t \end{cases}$

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 2x + y - 3 = 0$.

① Tính góc giữa hai đường thẳng d và d', biết d' có phương trình $x + 3y + 5 = 0$.

② Tìm m để đường thẳng $\Delta: mx + y + m - 2 = 0$ tạo với đường thẳng d một góc $45°$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.28 Tìm khoảng cách giữa hai đường thẳng:

① $d_1: Ax+By+C=0$ và $d_2: Ax+By+C'=0$

② $d_1: 48x+14y-21=0$ và $d_2: 24x+7y-28=0$

③ $d_1: 2x-3y-6=0$ và $d_2: 4x-6y+1=0$

1.29 Tìm các khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ, với:

① $M(3;-2)$, $\Delta: 3x+4y-11=0$ ② $M(4-5)$, $\Delta: 3x-4y+8=0$

③ $A(3;\ 5)$, $\Delta: x+y+1=0$ ④ $M(4;-5)$, $\Delta: \begin{cases} x=2t \\ y=2+3t \end{cases}$

⑤ $M(3;5)$, $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+1}{3}$ ⑥ $M(-3;7)$, $\Delta: x=0$

1.30 Tìm bán kính của đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ, với.

① $I(-2;-2)$, $\Delta: 5x+12y-10=0$ ② $I(-5;3)$, $\Delta: 2x-y+3=0$

1.31 Cho hình chữ nhật $ABCD$ có phương trình hai cạnh là: $2x-3y+5=0$ và $3x+2y-7=0$, đỉnh $A(2;-3)$. Tính diện tích hình chữ nhật đó.

1.32 Tính diện tích hình vuông có bốn đỉnh nằm trên hai đường thẳng song song:

$$d_1: 3x-4y+6=0,\ d_2: 6x-8y-13=0$$

1.33 Cho ΔABC. Tính diện tích ΔABC, với:

① $A(-1;-1)$, $B(2;-4)$, $C(4;3)$ ② $A(-2;14)$, $B(4;-2)$, $C(5;-4)$

1.34 Tìm góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 trong các trường hợp sau:

① $d_1: 2x-y+3=0$ và $d_2: x-3y+1=0$ ② $d_1: 7x-y-4=0$ và $d_2: 3x-4y+3=0$

③ $d_1: y=-3x+2=0$ và $d_2: y=2x-5$ ④ $d_1: x-2y-1=0$ và $d_2: x+3y+11=0$

⑤ $d_1: 2x-y-4=0$ và $d_2: 3x+y+3=0$ ⑥ $d_1: 3x-7y+1=0$ và $d_2: 2x+5y-13=0$

1.35 Tính số đo của các góc trong ΔABC, với:

① $A(-3;-5)$, $B(4;-6)$, $C(3;\ 1)$ ② $A(1;\ 2)$, $B(5;\ 2)$, $C(1;-3)$

③ $AB: 2x-3y+21=0$, $BC: 2x+3y+9=0$, $CA: 3x-2y-6=0$

④ $AB: 4x+3y+12=0$, $BC: 3x-4y-24=0$, $CA: 3x+4y-6=0$

1.36 Cho hai đường thẳng d và Δ. Tìm m để góc giữa hai đường thẳng đó bằng α:

① $d: 2mx+(m-3)y+4m-1=0, \Delta: (m-1)x+(m+2)y+m-2=0, \alpha=45°$

② $d: (m+3)x-(m-1)y+m-3=0, \Delta: (m-2)x+(m+1)y-m-1=0, \alpha=90°$

③ $d: mx+2y=0$, $\Delta: 3x+my+1=0$, $\alpha=45°$.

1.37 Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A và tạo với đường thẳng Δ một góc α, với:

① $A(6;\ 2)$, $D: 3x+2y-6=0$, $\alpha=45°$ ② $A(-2;0)$, $D: x+3y-3=0$, $\alpha=45°$

③ $A(2;\ 5)$, $D: x+3y+6=0$, $\alpha=60°$ ④ $A(1;\ 3)$, $D: x-y=0$, $\alpha=30°$

Dạng 6. Cách lập phương trình đường thẳng liên quan đến góc và khoảng cách

✪✪✪

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① ***Dạng 1: Lập phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(x_0;y_0)$ và cách điểm $A(x_A;y_A)$ một khoảng bằng h cho trước:***

➢ **Cách 1: Dùng phương trình tổng quát:**

✓ Bước 1: PTTQ của đường thẳng d qua $M(x_0;y_0)$ và có VTPT $\vec{n}=(a;b)$ có dạng: $a(x-x_0)+b(y-y_0)=0$ (với $a^2+b^2\neq 0$)

✓ Bước 2: $d(A,d)=\dfrac{|a(x_A-x_0)+b(y_A-y_0)|}{\sqrt{a^2+b^2}}=h$ thu gọn đưa về phương trình chứa a và b, từ đó chọn a và tìm b.

➢ **Cách 2: Dùng phương trình có hệ số góc k:**

✓ Bước 1: Phương trình đường thẳng d qua $M(x_0;y_0)$ và có hệ số góc k có dạng:

$$y-y_0=k(x-x_0)\Leftrightarrow k(x-x_0)-y+y_0=0$$

✓ Bước 2: $d(A,d)=\dfrac{|k(x_A-x_0)-y_A+y_0|}{\sqrt{a^2+b^2}}=h$ giải phương trình, tìm k.

✓ Bước 3: Trường hợp d qua M và song song trục Oy thì $d: x=x_0$

Tính $d(A;d)$, nếu bằng h thì nhận $x=x_0$, ngược lại loại.

② ***Dạng 2: Lập phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0;y_0)$ và tạo với đường thẳng $d': Ax+By+C=0$ một góc α:***

➢ **Cách 1: Dùng phương trình tổng quát:**

✓ Bước 1: PTTQ của đường thẳng d qua $M(x_0;y_0)$ và có VTPT $\vec{n}=(a;b)$ có dạng:

$$a(x-x_0)+b(y-y_0)=0 \text{ (với } a^2+b^2\neq 0\text{)}$$

✓ Bước 2: $\cos(d,d')=\dfrac{|aA+bB|}{\sqrt{a^2+b^2}.\sqrt{A^2+B^2}}=\cos\alpha$ thu gọn đưa về phương trình chứa a và b, từ đó chọn a và tìm b.

➢ **Cách 2: Dùng phương trình có hệ số góc k:**

✓ Bước 1: Phương trình đường thẳng d qua $M(x_0;y_0)$ và có hệ số góc k có dạng:

$$y-y_0=k(x-x_0)\Leftrightarrow k(x-x_0)-y+y_0=0$$

✓ Bước 2: $\cos(d,d')=\dfrac{|kA+B|}{\sqrt{k^2+1}.\sqrt{A^2+B^2}}=\cos\alpha$ giải phương trình, tìm k.

✓ Bước 3: Trường hợp d qua M và song song trục Oy thì $d: x=x_0$

Tính $\cos(d;d')$, nếu bằng $\cos\alpha$ thì nhận $x=x_0$, ngược lại loại.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.17. Lập phương trình đường thẳng d qua $A(3;4)$ và cách $B(-1;1)$ một khoảng bằng 4.

VD 1.18. Lập phương trình đường thẳng d qua $A(1;2)$ cách đều hai điểm $M(5;1)$ và $N(3;-1)$.

VD 1.19. Lập phương trình đường thẳng d qua $A(1;3)$ và tạo với đường thẳng $\Delta:\sqrt{3}x-y-\sqrt{3}-2=0$ một góc $30°$.

VD 1.20. Cho ΔABC cân có cạnh đáy $BC: 2x-y-2=0$, cạnh bên $AB: x+y=4$. Viết phương trình cạnh AC, biết AC đi qua điểm $N(0;5)$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.38 Cho đường thẳng $d: 3x-2y+1=0$. Viết phương trình đường thẳng δ đi qua điểm $M(1;2)$ và tạo với d một góc $45°$.

1.39 Cho ΔABC cân tại A. Biết cạnh $BC: 2x-3y-5=0$ và $AB: x+y+1=0$. Viết phương trình cạnh AC biết rằng nó đi qua $M(1;1)$.

1.40 Cho hình vuông $ABCD$ có tâm $I(4;-1)$ và cạnh $AB: x+2y-1=0$. Hãy viết phương trình hai đường chéo của hình vuông.

1.41 Viết phương trình d đi qua điểm $M(2;7)$ và cách điểm $N(1;2)$ một khoảng bằng 1.

1.42 Viết phương trình đường thẳng d qua M và cách đều hai điểm P, Q với:

① $M(2;5)$, $P(-1;2)$, $Q(5;4)$ ② $M(1;5)$, $P(-2;9)$, $Q(3;-2)$

③ $M(2;2)$, $P(1;1)$, $Q(3;4)$ ④ $M(1;2)$, $P(2;3)$, $Q(4;-5)$

③ $M(10;2)$, $P(3;0)$, $Q(-5;4)$ ④ $M(2;3)$, $P(3;-1)$, $Q(3;5)$

1.43 Cho hai đường thẳng $x-3y+10=0$, $2x+y-8=0$ và điểm $P(0;1)$. Tìm phương trình đường thẳng đi qua P và cắt hai đường thẳng đã cho tại hai điểm sao cho P là trung điểm của đoạn thẳng nối hai giao điểm đó.

1.44 Viết phương trình đường thẳng d song song và cách đường thẳng Δ một khoảng bằng h, với:

① $\Delta: 2x-y+3=0, h=\sqrt{5}$ ② $\Delta: \begin{cases} x=3t \\ y=2+4t \end{cases}, h=3$

③ $\Delta: y-3=0, h=5$ ④ $\Delta: x-2=0, h=4$

1.45 Viết phương trình đường thẳng d song song với đường thẳng Δ và cách A một khoảng bằng h, với:

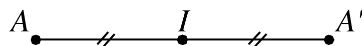
① $\Delta: 3x-4y+12=0$, $A(2;3)$, $h=2$ ② $\Delta: x+4y-2=0$, $A(-2;3)$, $h=3$

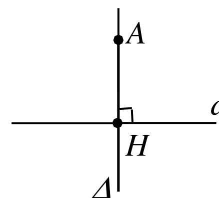
③ $\Delta: y-3=0$, $A(3;-5)$, $h=5$ ④ $\Delta: x-2=0$, $A(3;1)$, $h=4$

Dạng 7. Tìm hình chiếu và điểm đối xứng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① Hai điểm A, A' đối xứng nhau qua điểm I $\Leftrightarrow I$ là trung điểm AA'.





② Cho điểm A và đường thẳng d.

➢ ***Cách tìm điểm H là hình chiếu của A lên d:***

✓ **Cách 1: Dùng hình chiếu:**

- Bước 1: Viết phương trình đường thẳng Δ qua A và $\Delta \perp d$.
- Bước 2: Gọi H là hình chiếu của A lên d. Tọa độ H là nghiệm hệ phương trình: $\begin{cases} d: ... \\ \Delta: ... \end{cases}$ giải hệ tìm H.

✓ **Cách 2: Dùng phương trình tham số:**



- Bước 1: Chuyển d về dạng tham số.

  Giả sử: $d: \begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$

- Bước 2: Gọi H là hình chiếu của A lên d $\Rightarrow H\left(x_0 + at; y_0 + bt\right)$
- Bước 3: Tính tọa độ $\overrightarrow{AH} = \left(x_0 + at - x_A; y_0 + bt - y_A\right)$
- Bước 4: d có VTCP $\vec{u}_d = (a;b)$

  Ta có: $\overrightarrow{AH} \perp \vec{u}_d \Leftrightarrow \overrightarrow{AH}.\vec{u}_d = 0$

  $\Leftrightarrow a\left(x_0 + at - x_A\right) + b\left(y_0 + bt - y_A\right) = 0$ (*)

  Giải (*) tìm t suy ra H.

➢ ***Cách tìm điểm A′ là điểm đối xứng với điểm A qua d:***

✓ Bước 1: Tìm hình chiếu H của A lên d (tìm như trên)

✓ Bước 2: Vì A' là điểm đối xứng với A qua d nên H là trung điểm AA'

$$\Rightarrow \begin{cases} x_{A'} = 2x_H - x_A \\ y_{A'} = 2y_H - y_A \end{cases} \Rightarrow A'(...;...)$$

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.21. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 7 = 0$ và hai điểm $A(-5;3)$, $B(4;4)$.

① Tìm điểm K là hình chiếu của A lên d. ② Tìm điểm I là hình chiếu của B lên d.

....

....

....

....

....

....

....

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.22. Tìm điểm A' đối xứng với $A(-2;3)$ qua đường thẳng $d:4x-5y-18=0$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.46 Cho $d:3x-2y+5=0$ và điểm $M(-4;3)$. Tìm hình chiếu I của điểm M lên d. Từ đó tìm điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d.

1.47 Cho $E(5;14)$ và $F(13;-32)$.

① Tìm E' đối xứng với E qua trục Ox. ② Tìm F' đối xứng với F qua trục Oy.

1.48 Cho $A(4;2)$ và $B(-1;-3)$, d là đường thẳng qua A và song song với trục Ox, Δ là đường thẳng qua B và song song với trục Oy.

① Tìm A' đối xứng với A qua trục d. ② Tìm B' đối xứng với B qua trục Δ.

1.49 Tìm hình chiếu của M lên đường thẳng d và điểm M' đối xứng với M qua đường thẳng d, với:

① $M(2;1)$, $d:2x+y-3=0$ ② $M(3;-1)$, $d:2x+5y-30=0$

③ $M(4;1)$, $d:x-2y+4=0$ ④ $M(-5;13)$, $d:2x-3y-3=0$

1.50 Cho đường thẳng $d:2x+y-4=0$ và 2 điểm $M(3;3)$, $N(-5;19)$. Hạ $MK\perp d$ và gọi P là điểm đối xứng của M qua d.

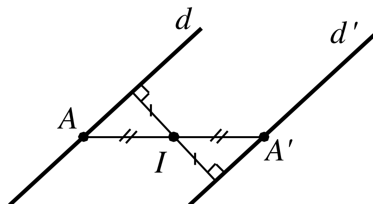
① Tìm tọa độ của K và P.

② Tìm điểm A trên d sao cho $AM+AN$ có giá trị nhỏ nhất và tính giá trị nhỏ nhất đó.

Dạng 8. Phương trình đường thẳng đối xứng

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① ***Bài toán 1: Cho điểm I và đường thẳng $d: ax+by+c=0$. Viết phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua I***



❖ **Cơ sở lý thuyết:**

✓ d' đối xứng với d qua tâm I $\Rightarrow d' // d$.

✓ $d(I,d)=d(I,d')$.

❖ **Phương pháp giải:**

✓ **Cách 1:** ◆ Lấy $A(x_0;y_0)\in d$ (cho $x_0=\ldots\Rightarrow y_0$)

◆ Tìm A' đối xứng với A qua I dùng tọa độ trung điểm)

◆ d' qua $A'(x_{A'},y_{A'})$ và $d' // d$

$\Rightarrow d': a(x-x_{A'})+b(y-y_{A'})=0$

✓ **Cách 2:** ◆ Vì d' đối xứng với d qua I $\Rightarrow d' // d$

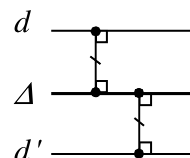
$\Rightarrow d': ax+by+c'=0$ $(c'\neq c)$

◆ $d(I,d)=d(I,d')$

Giải phương trình này tìm c $\Rightarrow$ phương trình d'.

② ***Bài toán 2: Cho hai đường thẳng d và Δ. Viết phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua Δ.***

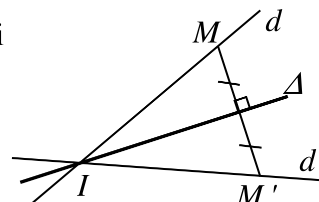
❖ **Cơ sở lý thuyết:**



✓ Nếu $d // \Delta$ thì d, d', Δ là 3 đường thẳng song song và cách đều.

Khi đó ta có: $d(d,\Delta)=d(d',\Delta)$.

✓ Nếu d cắt Δ tại I thì d', d và Δ đồng quy tại I và Δ **là đường phân giác của góc tạo bởi** d **và** d'. Do đó nếu lấy $M\in d$ và $M'\in d'$ sao cho M' đối xứng với M qua Δ thì $M\in d'$.



❖ **Phương pháp giải:**

✓ **Nếu d // Δ:** $\begin{cases} d' // d \\ d(d,\Delta)=d(d',\Delta) \end{cases}$

✓ **Nếu d cắt Δ tại I:** ◆ Tìm giao điểm I

◆ Lấy điểm $M\in d$

◆ Tìm M' đối xứng với M qua Δ

◆ Viết d' qua hai điểm I và M'

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.23. Cho đường thẳng $\Delta: 2x-3y+6=0$ và điểm $I(1;-3)$. Tìm phương trình đường thẳng Δ' đối xứng với Δ qua I.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.24. Tìm phương trình đường thẳng Δ_2 đối xứng với $\Delta_1: 2x-3y+1=0$ qua $\Delta: 2x-3y+6=0$.

....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.25. Cho $d: x+y-1=0$ và điểm $A(-3;0)$, $B(-4;-4)$. Tìm đường thẳng Δ đối xứng với đường thẳng AB qua d.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.51 Lập phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua đường thẳng Δ, với:

① $d: 2x-y+1=0$, $\Delta: 3x-4y+2=0$ ② $d: x-2y+4=0$, $\Delta: 2x+y-2=0$

③ $d: x+y-1=0$, $\Delta: x-3y+3=0$ ④ $d: 2x-3y+1=0$, $\Delta: 2x-3y-1=0$

1.52 Cho điểm $M(2;5)$ và đường thẳng $d: x+2y-2=0$.

① Tìm tọa độ điểm M' đối xứng với M qua d.

② Viết phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua M.

Dạng 9. Bài toán phân giác



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

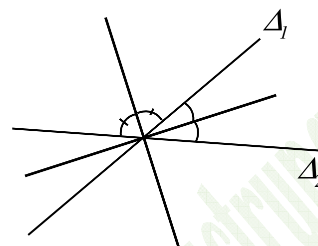
- Cho $\Delta_1: A_1x+B_1y+C_1=0$ và $\Delta_2: A_2x+B_2y+C_2=0$.

  Phương trình hai phân giác của các góc tạo bởi Δ_1 và Δ_2 có dạng:

  $$\frac{|A_1x+B_1y+C_1|}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=\frac{|A_2x+B_2y+C_2|}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}}$$

  Hay $$\frac{A_1x+B_1y+C_1}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=\frac{A_2x+B_2y+C_2}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}}\quad (d_1)$$

  $$\frac{A_1x+B_1y+C_1}{\sqrt{A_1^2+B_1^2}}=-\frac{A_2x+B_2y+C_2}{\sqrt{A_2^2+B_2^2}}\quad (d_2)$$



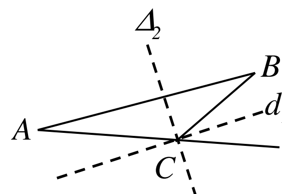
① **Bài toán 1: Phân biệt phân giác góc nhọn, góc tù:**

- Gọi $\vec{n}_1=(A_1;B_1)$ và $\vec{n}_2=(A_2;B_2)$ là 2 VTPT của Δ_1 và Δ_2
- Tính $\vec{n}_1.\vec{n}_2$, nếu:

  + $\vec{n}_1.\vec{n}_2>0$ thì: ◆ d_1 là phân giác của góc tù,
    ◆ d_2 là phân giác của góc nhọn.
  + $\vec{n}_1.\vec{n}_2<0$ thì: ◆ d_1 là phân giác của góc nhọn,
    ◆ d_2 là phân giác của góc tù.

② **Bài toán 2: Phân biệt phân giác góc trong, góc ngoài tại C của ΔABC:**

- **Cách 1:** ◆ Tính xem $\widehat{C}=\left(\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB}\right)$ là góc tù hay nhọn.
  ◆ Từ đó phân biệt phân giác góc nhọn goác tù giữa 2 đường thẳng CA, CB.
  ◆ Kết luận phân giác nào ứng với góc C.
- **Cách 2:**
  ◆ Lập phương trình 2 đường phân giác Δ_1 và Δ_2 của góc giữa hai cạnh CA, CB.
  ◆ Nếu A và B nằm khác phía đối với Δ_1 thì:
    ✓ Δ_1 là phân giác trong của góc C
    ✓ Δ_2 là phân giác ngoài của góc C
  ◆ Nếu A và B nằm cùng phía đối với Δ_1 thì:
    ✓ Δ_1 là phân giác ngoài của góc C
    ✓ Δ_2 là phân giác trong của góc C



③ ***Bài toán 3: Cho $d_1: a_1x+b_1y+c_1=0$ và $d_2: a_2x+b_2y+c_2=0$ cắt nhau chia mặt phẳng thành 4 góc và điểm M nằm ở một trong 4 góc đó. Viết phương trình đường phân giác của góc chứa điểm M:***

- Kiểm tra đối với đường thẳng d_1, miền chứa điểm M mang dấu gì ? Bằng cách tính $f_1(M)=a_1x+b_1y+c_1$.

➢ Kiểm tra đối với đường thẳng d_2, miền chứa điểm M mang dấu gì? Bằng cách tính $f_2(M) = a_2x + b_2y + c_2$.

➢ Tính $f_1(M) \times f_2(M)$. Nếu:

- $f_1(M) \times f_2(M) > 0$ thì phương trình phân giác của góc chứa M là:

$$\frac{A_1x + B_1y + C_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2}} = + \frac{A_2x + B_2y + C_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2}}$$

- $f_1(M) \times f_2(M) < 0$ thì phương trình phân giác của góc chứa M là:

$$\frac{A_1x + B_1y + C_1}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2}} = - \frac{A_2x + B_2y + C_2}{\sqrt{A_2^2 + B_2^2}}$$

④ Bài toán 4: Tìm tâm đường tròn nội tiếp của tam giác ABC:

➢ Viết d_1 là đường phân giác trong của góc A

➢ Viết d_2 là đường phân giác trong của góc B

$\Rightarrow$ Tâm I của đường tròn nội tiếp ΔABC là giao điểm của d_1 và d_2.

⑤ Bài toán 5: Quỹ tích các điểm M cách đều 2 đường thẳng d_1, d_2:

Nhắc lại: "Tập hợp các điểm cách đều 2 đường thẳng là đường phân giác của các góc tạo bởi 2 đường thẳng đó."

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.26. Viết phương trình đường phân giác của góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + y - 1 = 0$, $d_2: 7x - y + 3 = 0$. Chỉ rõ đường nào là phân giác góc nhọn ? Đường nào là phân giác góc tù ?

VD 1.27. Cho ΔABC có $A(-1;-2)$, $B(2;1)$, $C(9;0)$. Viết phương trình đường phân giác của góc trong lớn nhất của ΔABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.28. Cho 2 đường thẳng $d: 3x+4y-10=0$ và $d': 8x+6y+1=0$ và điểm $M(3;-1)$. Viết phương trình các đường phân giác của góc giữa d, d'. Chỉ rõ đường nào là phân giác của góc chứa điểm M ?

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.29. Cho ΔABC có phương trình chứa các cạnh $AB: x-y+4=0$, $AC: 7x+y-12=0$, $BC: x+y=0$. Tìm tâm đường tròn nội tiếp ΔABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.30. Tìm tập hợp các điểm $M(x;y)$ cách đều 2 đường thẳng $d:3x+4y+5=0$ và $d':3x+4y-1=0$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.53 Viết phương trình đường phân giác của góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng:

① $d_1:3x-4y+12=0$, $d_2:12x+5y-7=0$ ② $d_1:x-y+4=0$, $d_2:x+7y-12=0$

③ $d_1:3x+4y=0$, $d_2:12x-5y-3=0$ ④ $d_1:2x+y+3=0$, $d_2:4x-5y-7=0$

1.54 Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn nội tiếp tam giác tạo bởi hai trục tọa độ và đường thẳng có phương trình $8x+15y-120=0$.

1.55 Cho ΔABC. Tìm tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC, với:

① $A(-3;-5)$, $B(4;-6)$, $C(3;1)$

② $A(1;2)$, $B(5;2)$, $C(1;-3)$

③ $AB:2x-3y+21=0$, $BC:2x+3y+9=0$, $CA:3x-2y-6=0$

④ $AB:4x+3y+12=0$, $BC:3x-4y-24=0$, $CA:3x+4y-6=0$

1.56 Cho ΔABC biết $A(2;6)$, $B(-3;-4)$, $C(5;0)$. Viết phương trình đường:

① Phân giác trong của góc A. ② Phân giác ngoài của góc A.

Dạng 10. Bài toán tìm điểm trên đường thẳng. Một ứng dụng của phương trình tham số



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bài toán: "Tìm điểm M trên đường thẳng d để ..."

- Nếu d cho dưới dạng tham số: $d:\begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

  thì $M \in d \Rightarrow M\left(x_0 + a_1 t; y_0 + a_2 t\right)$
- Nếu d cho dưới dạng tổng quát: $ax + by + c = 0$
  - ✓ **Cách 1**: Chuyển d về dạng tham số rồi làm như trên.
  - ✓ **Cách 2**: Chọn x (hoặc y) làm tham số rồi rút y (hoặc x) theo x (hoặc y) ta được tọa độ điểm M.

  Ví dụ:
  - $M \in d: 2x - y + 3 = 0 \Rightarrow M\left(m; 2m + 3\right),\ m \in \mathbb{R}$
  - $B \in d: x + 3y - 7 = 0 \Rightarrow B\left(7 - 3b; b\right),\ b \in \mathbb{R}$

  Mách nhỏ: ta nên chọn tham số trùng với tên điểm cho dễ nhớ, chẳng hạn như điểm M ta chọn m, điểm B ta chọn b, …

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.31. Cho hai đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$, $d': x + 3y - 1 = 0$ và điểm $I\left(3;0\right)$. Tìm đường thẳng Δ qua I sao cho Δ cắt d và d' lần lượt tại A, B.

① $IA = IB$ ② $IA = 4IB$

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.32. Cho đường thẳng $d: x - y + 2 = 0$.

① Tìm $M \in d$ cách đều $\Delta: 7x + y - 8 = 0$, $\Delta': x + 7y - 8 = 0$.

② Cho A, B là 2 điểm cố định trên $d': 2x - y + 9 = 0$, biết đoạn $AB = 2\sqrt{5}$. Tìm $M \in d$ sao cho diện tích ΔMAB bằng 5 đơn vị.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.57 Cho điểm $A(1;2)$, $B(3;2)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 9 + 4t \end{cases}$ $(t \in \mathbb{R})$

① Tìm $M \in d$ sao cho $AM = 36$.

② Tìm $N \in d$ sao cho BN nhỏ nhất. Tìm GTNN đó.

1.58 Cho hai điểm $A(2;2)$, $B(5;1)$. Tìm điểm C trên $\Delta: x - 2y + 8 = 0$ sao cho diện tích tam giác ABC bằng 17 đơn vị.

Dạng 11. Giải các bài toán về đường trong tam giác



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

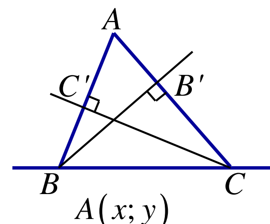
1. Loại 1. Cho cạnh BC và phương trình hai đường cao BB′, CC′:

✓ Tìm $B = BC \cap BB'$, $C = BC \cap CC'$

✓ Viết AB: qua B và $AB \perp CC'$

✓ Viết AC: qua C và $AC \perp BB'$

✓ Xác định A: $A = AB \cap AC$

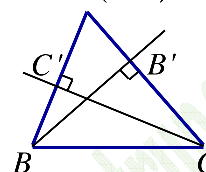


2. Loại 2. Cho điểm A và phương trình hai đường cao BB′, CC′:

✓ Viết AB: qua A và $AB \perp CC'$

✓ Viết AC: qua A và $AC \perp BB'$

✓ Xác định B, C:
$B = BC \cap BB'$, $C = AC \cap CC'$



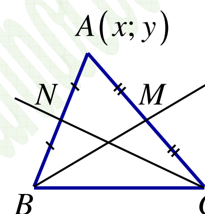
3. Loại 3. Cho điểm A và phương trình hai đường trung tuyến BM, CN:

✓ Tìm C:

- $M \in BM \Rightarrow M$ có tọa độ theo tham số t
- M là trung điểm $AC \Rightarrow$ tọa độ C theo t
- Thay tọa độ C vào $CN \Rightarrow t \Rightarrow C$

✓ Tìm B:

- $N \in CN \Rightarrow N$ có tọa độ theo tham số t'
- N là trung điểm $AB \Rightarrow$ tọa độ B theo t'
- Thay tọa độ B vào $BM \Rightarrow t' \Rightarrow B$



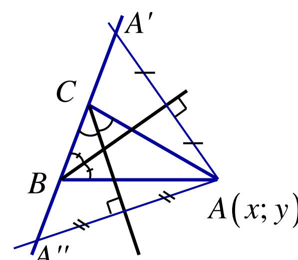
4. Loại 4. Cho điểm A và phương trình hai đường phân giác BD, CF:

✓ Gọi A' đối xứng với A qua BD
$\Rightarrow A' \in BC$. Tìm A'

✓ Gọi A'' đối xứng với A qua CF
$\Rightarrow A'' \in BC$. Tìm A''

✓ Viết phương trình cạnh BC

✓ Xác định B, C: $B = BC \cap BD$, $C = BC \cap CF$.



✍ ***Chú ý:*** Các bài toán cho kết hợp giữa đường cao, phân giác, trung tuyến đều dựa vào các giải các bài toán trên.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(2;\, 2)$ và đường cao kẻ từ B có phương trình $x + y + 2 = 0$. Viết phương trình cạnh AC của tam giác đã cho.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC với đỉnh $A(1;1)$. Các đường cao hạ từ B và C lần lượt là $d_1: 2x-y+8=0$ và $d_2: 2x+3y-6=0$. Lập phương trình đường cao hạ từ A và xác định tọa độ các đỉnh còn lại của tam giác ABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh A thuộc đường thẳng $d: x-4y-2=0$, cạnh BC song song với d và đường cao vẽ từ B có phương trình $x+y+3=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C; biết điểm $M(1;1)$ là trung điểm cạnh AC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $C(-1;-2)$, đường trung tuyến kẻ từ A và đường cao kẻ từ B lần lượt có phương trình là $5x+y-9=0$ và $x+3y-5=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A và B.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $A(3;\,9)$ và phương trình các đường trung tuyến kẻ từ B và C lần lượt là $3x-4y+9=0$ và $y-6=0$. Tìm tọa độ hai đỉnh còn lại của tam giác ABC.

VD 1.38. Cho ΔABC, biết phương trình cạnh BC và hai đường cao BB' và CC' lần lượt là $4x+y-2=0$; $5x-4y-15=0$; $2x+2y-9=0$. Viết phương trình các cạnh AB, AC.

VD 1.39. Cho ΔABC, biết đỉnh $A(3;0)$, phương trình hai đường cao BB' và CC' lần lượt là $2x+2y-9=0$; $3x-12y-1=0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó.

VD 1.40. Cho ΔABC, biết đỉnh $A(1;3)$, phương trình hai đường trung tuyến BM và CN lần lượt là $x-2y+1=0$; $y-1=0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó.

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.41. Cho ΔABC, biết đỉnh $A(1;3)$, phương trình hai đường trung tuyến BM và CN lần lượt là $x-2y+1=0$; $y-1=0$. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó.

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.42. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $B(2;-1)$, đường cao qua A và đường phân giác trong của góc C có phương trình lần lượt là $3x-4y+27=0$ và $x+2y-5=0$. Tìm tọa độ của A và C.

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.43. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $A(1;2)$, đường trung tuyến vẽ từ B và đường phân giác trong của góc C có phương trình lần lượt là $2x+y+1=0$ và $x+y-1=0$. Lập phương trình đường thẳng BC.

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $A(-1;5)$, đường trung trực của đoạn AC và đường phân giác ngoài của B có phương trình lần lượt là $x+2y-3=0$ và $x-3y+2=0$. Tìm tọa độ các đỉnh còn lại của tam giác ABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.59 Cho ΔABC, biết phương trình một cạnh và hai đường cao. Viết phương trình hai cạnh còn lại, với:

① $BC: 5x-3y+2=0$, $BB': 4x-3y+1=0$, $CC': 7x+2y-22=0$

② $BC: x-y+2=0$, $BB': 2x-7y-6=0$, $CC': 7x-2y-1=0$

③ $BC: 5x-3y+2=0$, $BB': 2x-y-1=0$, $CC': x+3y-1=0$

1.60 Cho ΔABC, biết tọa độ một đỉnh và phương trình hai đường cao. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó, với:

① $A(1;0)$, $BB': x-2y+1=0$, $CC': 3x+y-1=0$

1.61 Cho ΔABC, biết tọa độ một đỉnh và phương trình hai đường trung tuyến. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó, với:

① $A(3;9)$, $BM: 3x-4y+9=0$, $CN: y-6=0$

1.62 Cho ΔABC, biết phương trình một cạnh AB và hai đường trung tuyến AM, BN. Viết phương trình hai cạnh còn lại, với:

① $AB: x-2y+7=0$, $AM: x+y-5=0$, $BN: 2x+y-11=0$

② $AB: x-y+1=0$, $AM: 2x+3y=0$, $BN: 2x+6y+3=0$

1.63 Cho ΔABC, biết phương trình hai cạnh AB, AC và tọa độ trung điểm M của cạnh thứ ba. Viết phương trình cạnh thứ ba, với:

① $AB: 2x+y-2=0$, $AC: x+3y-3=0$, $M(-1;1)$

② $AB: 2x-y-2=0$, $AC: x+y+3=0$, $M(3;0)$

③ $AB: x-y+1=0$, $AC: 2x+y-1=0$, $M(2;1)$

④ $AB: x+y-2=0$, $AC: 2x+6y+3=0$, $M(-1;1)$

1.64 Cho ΔABC, biết tọa độ một đỉnh A, phương trình một đường cao BH và phương trình một đường trung tuyến BM. Viết phương trình các cạnh của tam giác đó:

① $A(4;-1)$, $BH: 2x-3y+12=0$, $BM: 2x+3y=0$

② $A(2;-7)$, $BH: 3x+y+11=0$, $CN: x+2y+7=0$

③ $A(0;-2)$, $BH: x-2y+1=0$, $CN: 2x-y+2=0$

④ $A(-1;2)$, $BH: 5x-2y-4=0$, $CN: 5x+7y-20=0$

Dạng 12. Giải các bài toán về đường thẳng liên quan đến tứ giác

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Sử dụng các tính chất về cạnh, góc, đường cháo và tính chất đối xứng của các tứ giác đặc biệt.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.45. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có đỉnh $A(4;\,-1)$ và phương trình các đường thẳng BC và BD lần lượt là $x-3y=0$ và $2x+5y+6=0$. Tìm tọa độ 3 đỉnh còn lại của hình bình hành $ABCD$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.46. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có phương trình các đường thẳng AB và AD lần lượt là $x-3y-2=0$ và $2x+5y+7=0$. Viết phương trình đường thẳng BC biết $I(1;\,2)$ là tâm hình bình hành $ABCD$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.47. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình bình hành $ABCD$ có diện tích bằng 4. Biết hai đỉnh $A(1;\ 0)$, $B(0;\ 2)$ và giao điểm I của hai đường chéo nằm trên đường thẳng $y = x$. Tìm tọa độ các đỉnh C và D.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.48. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, lập phương trình các đường thẳng AB và AD của một hình vuông $ABCD$ biết $A(-4;\ 5)$ và phương trình đường thẳng BD là $7x - y + 8 = 0$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.65 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 12, $I\left(\frac{9}{2};\ \frac{3}{2}\right)$ là giao điểm hai đường chéo và $M(3;\ 0)$ là trung điểm cạnh AD. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật đã cho, biết đỉnh A có tung độ dương.

1.66 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ biết AB và BD có phương trình lần lượt là $x - 2y + 1 = 0$ và $x - 7y + 14 = 0$, đường chéo AC đi qua điểm $M(2;\ 1)$. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật.

1.67 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm $I\left(\frac{1}{2};\ 0\right)$, phương trình đường thẳng AB là $x - 2y + 2 = 0$ và $AB = 2AD$. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$, biết rằng đỉnh A có hoành độ âm.

Dạng 13. Diện tích tam giác

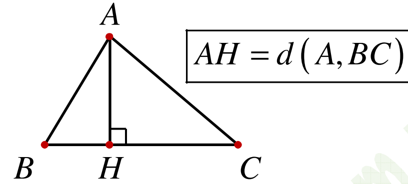


A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cho tam giác ABC biết tọa độ 3 đỉnh. Tính diện tích tam giác ABC.

Phương pháp:

- Viết phương trình đường thẳng BC (nếu chưa có).
- Tính $d\left(A, BC\right)$ và tính BC.
- $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2}AH.BC = \frac{1}{2}BC.d\left(A, BC\right)$.



B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.49. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết các đường thẳng AB, BC, CA có phương trình lần lượt là $x - y - 2 = 0$, $3x - y + 5 = 0$, $x - 4y - 1 = 0$. Tính diện tích ΔABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.50. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có $A\left(2;\, 5\right)$, $B\left(4;\, -3\right)$, $C\left(0;\, 1\right)$. Tính $S_{\Delta ABC}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.51. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $A\left(0;\, 1\right)$ và đường cao vẽ từ B và C có phương trình lần lượt là $2x - y - 1 = 0$ và $x + 3y - 1 = 0$. Tính diện tích tam giác ABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 1.52. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết hai đường thẳng AB và AC lần lượt có phương trình $5x-2y+6=0$ và $4x+7y-21=0$. Tính diện tích tam giác ABC, biết gốc tọa độ là trực tâm tam giác ABC.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.68 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $B(1;\,3)$, đường trung tuyến và đường cao cùng vẽ từ A có phương trình lần lượt là $y=1,\ x-2y+3=0$. Tính diện tích tam giác ABC.

1.69 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $C(-2;\,-4)$, $M(2;\,0)$ là trung điểm đoạn BC và $G(0;\,4)$ là trọng tâm tam giác ABC. Tính diện tích tam giác ABC.

1.70 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết hai đường thẳng AB và AC lần lượt có phương trình $x-y-2=0$ và $2x+6y+3=0$. Tính diện tích tam giác ABC, biết điểm $M(-1;\,1)$ là trung điểm đoạn BC.

1.71 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết hai đường thẳng AB và AC lần lượt có phương trình $2x-3y+1=0$ và $4x+y-5=0$. Tính diện tích tam giác ABC, biết điểm $G(3;\,5)$ là trọng tâm tam giác ABC.

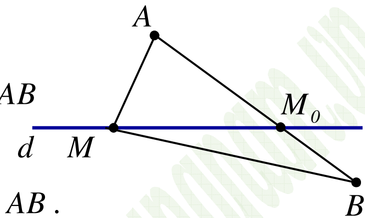
Dạng 14. Tìm điểm M trên đường d thỏa điều kiện



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Bài toán 1: Cho điểm A, B và đường thẳng d. Tìm điểm M ∈ d sao cho MA+MB nhỏ nhất.

1. Trường hợp 1: Hai điểm A và B nằm khác phía đối với d:

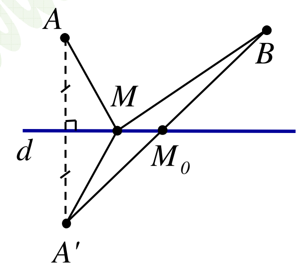


- $M \in d \Rightarrow$ Tọa độ của M dạng tổng quát.
- Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác, ta có: $MA + MB \geq AB$

  Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M \equiv M_0$

  $\Leftrightarrow$ M, A, B thẳng hàng $\Rightarrow$ M là giao điểm của d và AB.

2. Trường hợp 2: Hai điểm A và B nằm cùng phía đối với d:



- $M \in d \Rightarrow$ Tọa độ của M dạng tổng quát.
- Gọi A' là điểm đối xứng với A qua d.
- Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác, ta có:

  $MA' + MB \geq A'B \Leftrightarrow MA + MB \geq A'B$

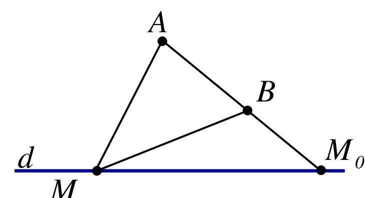
  $\Rightarrow (MA + MB)_{\min} \Leftrightarrow (MA' + MB) = A'B$

  Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M \equiv M_0$

  $\Leftrightarrow$ M, A', B thẳng hàng $\Rightarrow$ M là giao điểm của d và $A'B$.

Bài toán 2: Cho điểm A, B và đường thẳng d. Tìm điểm M ∈ d sao cho $|MA - MB|$ lớn nhất.

1. Trường hợp 1: Hai điểm A và B nằm khác phía đối với d:



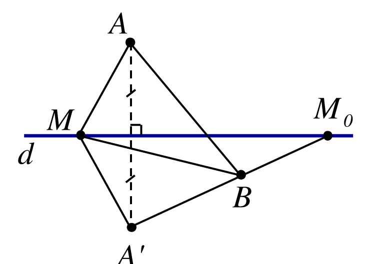
- $M \in d \Rightarrow$ Tọa độ của M dạng tổng quát.
- Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác, ta có:

  $|MA - MB| \leq AB \Leftrightarrow |MA - MB|_{\max} = AB$

  Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M \equiv M_0$

  $\Leftrightarrow$ M, A, B thẳng hàng $\Rightarrow$ M là giao điểm của d và AB.

2. Trường hợp 2: Hai điểm A và B nằm cùng phía đối với d:



- $M \in d \Rightarrow$ Tọa độ của M dạng tổng quát.
- Gọi A' là điểm đối xứng với A qua d.
- Áp dụng bất đẳng thức trong tam giác, ta có:

  $|MA' - MB| \leq A'B \Leftrightarrow |MA - MB| \leq A'B$

  $|MA - MB|_{max} \Leftrightarrow |MA' - MB|_{\max} = AB$

  Dấu "=" xảy ra $\Leftrightarrow M \equiv M_0$

  $\Leftrightarrow$ M, A', B thẳng hàng $\Rightarrow$ M là giao điểm của d và $A'B$.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.53. Cho đường thẳng $d: 2x + y - 4 = 0$ và $A(4;1)$, $B(1;-6)$, $C(7;0)$.

① Tìm điểm $M \in d$ thỏa $MA + MB$ nhỏ nhất. ② Tìm điểm $M \in d$ thỏa $MA + MC$ nhỏ nhất.

VD 1.54. Cho $A(3;4)$, $B(-2;1)$, $E(1;0)$, $F(0;3)$. Tìm điểm M thẳng hàng với 2 điểm E, F sao cho $|MA - MB|$ lớn nhất. Tính giá trị lớn nhất đó.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.72 Cho đường thẳng $\Delta: x - y + 2 = 0$ và các điểm $O(0;0)$, $A(2;0)$, $B(-2;2)$.

① Chứng minh đường thẳng Δ cắc đoạn thẳng AB.

② Chứng minh hai điểm O, A nằm khác phía đối với đường thẳng Δ.

③ Tìm O' đối xứng với O qua Δ

④ Trên Δ, tìm điểm M sao cho độ dài đường gấp khúc OMA ngắn nhất.

1.73 Cho hai điểm $A(3;3)$ và $B(0;2)$. Tìm điểm M thuộc $d: x + y - 4 = 0$ nhìn đoạn AB dưới một góc: ① $90°$ ② $45°$.

Dạng 15. Tìm GTNN của hàm số



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dùng phương pháp tọa độ để tìm:

- Giá trị lớn nhất của biểu thức: $T_1=\left|\sqrt{a_1x^2+b_1x+c_1}-\sqrt{a_2x^2+b_2x+c_2}\right|$
- Giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $T_2=\sqrt{a_1x^2+b_1x+c_1}+\sqrt{a_2x^2+b_2x+c_2}$
  Sử dụng **dạng 14** bằng cách chọn các điểm A, B, M thích hợp.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.55. Cho hàm số $y=\sqrt{5x^2-6x+2}+\sqrt{5x^2-14x+17}$. Tìm x để hàm số đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

VD 1.56. Cho hàm số $y=\left|\sqrt{13x^2-26x+26}-\sqrt{13x^2-10x+13}\right|$. Tìm x để hàm số đạt giá trị lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.74 Tìm GTNN của $y=\sqrt{5x^2-14x+10}+\sqrt{5x^2-14x+17}$

1.75 Tìm GTNN của $y=\sqrt{29x^2-56x+37}+\sqrt{29x^2+2x+10}$

1.76 Tìm GTLN của $y=\left|\sqrt{10x^2-14x+5}-\sqrt{10x^2-24x+25}\right|$

1.77 Tìm GTLN của $y=\left|\sqrt{13x^2-10x+2}-\sqrt{13x^2-10x+13}\right|$

Dạng 16.Phương trình đường thẳng có tham số

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Dạng 1. Tìm điểm số định của họ đường thẳng:

- **Bước 1**: Gọi $M\left(x_0;y_0\right)$ là điểm cố định của họ đường d_m đi qua:

  Ta có: $ax_0+by_0+c=0$, $(*)$ $\forall m$

- **Bước 2**: Biến đổi (*) về một trong 2 dạng sau (m là ẩn số):

  $Am+B=0$ **(1)** hoặc $Am^2+Bm+C=0$ **(2)**

- **Bước 2**: Tọa độ điểm cố định:

  ✓ Nếu $(*)$ được biến đổi về dạng (1) thì tọa độ thỏa: $\begin{cases}A=0\\B=0\end{cases}$

  ✓ Nếu $(*)$ được biến đổi về dạng (2) thì tọa độ thỏa: $\begin{cases}A=0\\B=0\\C=0\end{cases}$

Dạng 2. Bài toán khoảng cách lớn nhất từ điểm A đến họ đường thẳng d:

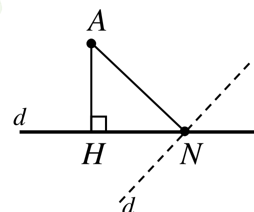
Cho đường thẳng d và điểm A. Tìm m để khoảng cách từ A đến d lớn nhất.

- **Bước 1**: Tìm điểm cố định mà d_m đi qua. Giả sử là điểm N.
- **Bước 2**: Vẽ $AH\perp d$ tại H

  $\Rightarrow d\left(A,d\right)=AH$ và ΔAHN vuông tại H

  Ta có: $AH\le AN\Rightarrow AH_{\max}=AN$ khi $N\equiv H$

  Khi đó d là đường thẳng vuông góc với AN $\Rightarrow$ VTPT d: $\vec{n}$ cùng phương với $\overrightarrow{AN}$.
  Từ điều kiện 2 véctơ cùng phương, suy ra m.



Dạng 3. Bài toán khoảng cách lớn nhất giữa d và d′ (d//d′):

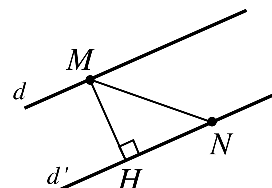
- **Bước 1**: Tìm điểm cố định của d và d'. Giả sử là điểm M và N.
- **Bước 2**: Vẽ $MH\perp d'$ tại H

  $\Rightarrow MH$ là khoảng cách giữa d và d'

  Xét ΔMNH vuông tại H, ta có: $MH\le MN$

  $\Rightarrow MH_{\max}=MN$ khi $N\equiv H$.

  Khi đó $MN\perp d$ và $MN\perp d'$.
  Vậy khoảng cách lớn nhất giữa d và d' là MN.



Dạng 4. Chứng minh họ đường thẳng d luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định. Tìm tâm và bán kính của đường tròn đó.

- Gọi $I\left(x_0;y_0\right)$ và R lần lượt là tâm và bán kính của đường tròn cố định mà d tiếp xúc với mọi m.
- Ta có: $d\left(I,d\right)=R$, $\forall m$.
- Biến đổi đưa về phương trình bậc nhất hoặc bậc hai có vô số nghiệm m, từ đó suy ra x_0, y_0 và R.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 1.57. Tìm các điểm cố định mà họ đường $d_m : x + my - 2m = 0$ luôn đi qua.

....
....
....
....
....
....
....

VD 1.58. Tìm m để khoảng cách từ điểm $N(2;5)$ đến $d : x + my - 2m = 0$ lớn nhất.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.59. Cho $d : mx + (m-1)y + 5m = 0$ và $d' : mx + (m-1)y + 2 = 0$. Tính khoảng cách lớn nhất giữa d và d'.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 1.60. Chứng minh rằng khi m thay đổi, đường thẳng sau đây luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định: $\Delta:(1-m^2)x+2my+m^2-4m+3=0$

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1.78 Chứng minh rằng khi m thay đổi, các đường thẳng sau luôn đi qua một điểm cố định. Hãy xác định tọa độ của điểm cố định đó.

① $(m-2)x-y+3=0$

② $mx-y+(2m+1)=0$

③ $mx-y-2m-1=0$

④ $(m+2)x-y+1-2m=0$

1.79 Cho phương trình: $mx+(m-2)y-m=0(1)$.

① Chứng minh: với mọi m thì phương trình (1) là phương trình của một đường thẳng gọi là họ đường d_m.

② Tìm điểm cố định mà họ d_m luôn đi qua.

1.80 Cho đường thẳng $d:2x-3my+4+6m=0$. Tìm m để khoảng cách từ gốc O đến d lớn nhất.

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 1

1.81 Cho ΔABC với $A(0;-1)$, $B(2;-3)$, $C(2;0)$.

① Viết phương trình các đường trung tuyến, phương trình các đường cao, phương trình các đường trung trực của ΔABC.

② Chứng minh các đường trung tuyến đồng qui, các đường cao đồng qui, các đường trung trực đồng qui.

1.82 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-2;\,5)$, $B(4;\,-1)$, $C(0;\,3)$.

① Viết phương trình tổng quát đường cao BH của tam giác ABC.

② Lập phương trình tham số đường trung tuyến AM của tam giác ABC.

③ Gọi D là điểm sao cho $ABCD$ là hình bình hành. Tìm phương trình chính tắc đường thẳng AD.

1.83 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(1;\,-1)$, $B(-3;\,2)$, $C(1;\,4)$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua trung điểm M của cạnh và vuông góc với đường thẳng AB.

1.84 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(4;\,3)$, $B(2;\,7)$, $C(-3;\,8)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ qua trọng tâm G của tam giác ABC và song song với đường cao CC' của tam giác ABC.

1.85 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(-2;\,5)$, $B(4;\,-3)$, $C(0;\,1)$. Tìm phương trình các đường trung bình của tam giác ABC.

1.86 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $M(2;\,1)$, $N(5;\,3)$, $P(3;\,-4)$ lần lượt là trung điểm của 3 cạnh AB, BC, CA. Lập phương trình các cạnh của tam giác ABC.

1.87 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết $A(1;\,0)$, $B(1;\,3)$, $C(5;\,0)$. Viết phương trình đường phân giác ngoài của góc A của tam giác ABC.

1.88 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(2;\,3)$ và cắt tia Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho $OA = 2OB$.

1.89 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có phương trình cạnh AB là $4x+y-12=0$, đường cao kẻ từ A và B lần lượt có phương trình $2x+2y-9=0$ và $5x-4y-15=0$. Tìm phương trình hai cạnh còn lại của tam giác ABC.

1.90 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $A(3;\,-4)$ và đường cao kẻ từ B và C lần lượt có phương trình $7x-2y-1=0$ và $2x-7y-6=0$. Lập phương trình ba cạnh của ΔABC.

1.91 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có phương trình đường thẳng BC là $x-3y+11=0$, đường cao kẻ từ B và C lần lượt có phương trình $3x+7y-15=0$ và $3x-5y+13=0$. Viết phương trình đường cao AA'.

1.92 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $B(4;\,-1)$, đường cao và đường trung tuyến cùng kẻ từ A có phương trình lần lượt là $2x-3y+12=0$ và $2x+3y=0$. Lập phương trình đường thẳng AB.

1.93 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tìm phương trình các cạnh của tam giác ABC biết đỉnh $A(1;\,2)$ và hai đường trung tuyến có phương trình $2x-y+1=0$ và $x+3y-3=0$.

1.94 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét tam giác ABC có phương trình đường thẳng AB là $x-2y+7=0$, các đường trung tuyến kẻ từ A và B lần lượt có phương trình là $x+y-5=0$ và $2x+y-11=0$. Viết phương trình đường thẳng AC và BC.

1.95 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đường thảng AC đi qua điểm $M(0;\,-1)$, đường phân giác của góc A và đường cao vẽ từ C có phương trình lần lượt là $x-y=0$ và $2x+y+3=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC, biết $AB=2AM$.

1.96 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $C(4;\,3)$, đường phân giác trong và đường trung tuyến vẽ từ A có phương trình lần lượt là $x+2y-5=0$ và $4x+13y-10=0$. Lập phương trình các cạnh của tam giác ABC.

1.97 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết hai cạnh AB và BC có phương trình lần lượt là $4x+3y-4=0$ và $x-y-1=0$, đường phân giác trong của góc A có phương trình $x+2y-6=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC.

1.98 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có điểm $M(1;\,4)$ là trung điểm AB. Đường phân giác trong của góc B và đường cao qua C có phương trình lần lượt là $x-2y+2=0$ và $3x+4y-15=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC.

1.99 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $A(2;\,1)$, đường trung trực của đoạn BC và đường trung tuyến kẻ từ C có phương trình lần lượt là $x+y-3=0$ và $2x-y-1=0$. Tìm tọa độ các đỉnh còn lại của tam giác ABC.

1.100 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho tam giác ABC biết đỉnh $A(5;\,2)$, đường trung trực của đoạn BC và đường trung tuyến kẻ từ C có phương trình lần lượt là $x+y-6=0$ và $2x-y+3=0$. Tìm tọa độ các đỉnh còn lại của tam giác ABC.

1.101 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm $A(3;\,-1)$, $B(-1;\,1)$ và đường thẳng $d: x-2y+5=0$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho tam giác ABM cân tại M.

1.102 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm $A(-1;\,3)$, $B(4;\,4)$ và đường thẳng $d: 3x-2y-1=0$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho ΔABM cân tại M.

1.103 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(0;\,1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases} x=2+2t \\ y=3+t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho M cách điểm A một khoảng bằng 5.

1.104 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(2;\,-1)$ và đường thẳng $d:\begin{cases} x=-2+3t \\ y=5+t \end{cases}$. Tìm tọa độ điểm A trên đường thẳng d sao cho độ dài AM là ngắn nhất.

1.105 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $M(-2;\,1)$ và đường thẳng Δ có phương trình $y=2x-1$. Tính khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ.

1.106 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $\Delta_1: 2x-y+3=0$ và $\Delta_2: 2x-y+8=0$.

1.107 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;-3)$ và đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2-3t \end{cases}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng d.

1.108 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có tâm $I(3;-2)$ và đường thẳng Δ có phương trình $\begin{cases} x=2+t \\ y=1 \end{cases}$. Tính bán kính đường tròn (C), biết đường thẳng Δ tiếp xúc với (C).

1.109 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính khoảng cách từ điểm $M(3;-2)$ đến đường thẳng d có phương trình:

① $d: y=\frac{3}{4}x-2$. ② $d: \begin{cases} x=3+2t \\ y=1-t \end{cases}$. ③ $d: \begin{cases} x=-4 \\ y=5-3t \end{cases}$.

1.110 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính bán kính đường tròn (C) tâm $I(-2;-3)$, biết (C) tiếp xúc với:

① trục Ox ② trục Oy ③ đường thẳng d ④ đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=-2+t \\ y=3-2t \end{cases}$.

1.111 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=2-3t \\ y=1+4t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=-1+3t \\ y=5-4t \end{cases}$.

1.112 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng song song $\Delta_1: +By+C_1=0$ và $\Delta_2: +By+C_2=0$. Chứng minh $d(\Delta_1, \Delta_2)=\frac{|C_1-C_2|}{\sqrt{A^2+B^2}}$.

1.113 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: 3x+4y-1=0$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ bằng 2.

1.114 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta: 2x+y-1=0$ và $d: x+y-3=0$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng d bằng $\sqrt{2}$.

1.115 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 2 điểm $A(1;1)$, $B(4;-3)$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng $d: x-2y-1=0$ sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB là 6.

1.116 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho 3 đường thẳng $\Delta_1: 6x-2y-1=0$, $\Delta_2: x+3y-1=0$ và $d: 2x-y=0$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ_1 bằng 2 lần khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ_2.

1.117 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có phương trình đường thẳng AB và BD lần lượt là $x-2y-1=0$ và $x-7y+14=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$, biết đường thẳng AC đi qua điểm $M(2;1)$.

1.118 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hình thoi $ABCD$ có các đỉnh B và D lần lượt thuộc các đường thẳng $d_1: x+y-8=0$ và $d_2: x-2y+3=0$. Đường thẳng AC có phương trình $x+7y-31=0$. Tìm tọa độ các đỉnh của hình thoi $ABCD$, biết diện tích $ABCD$ bằng 75 và điểm A có hoành độ âm.

1.119 Viết phương trình của đường thẳng qua M và cùng với hai trục tọa độ tạo thành tam giác có diện tích S, với:

① $M(-4;10)$, $S=2$ ② $M(2;1)$, $S=4$ ③ $M(-3;-2)$, $S=3$ ④ $M(1;-1)$, $S=4$

1.120 Viết phương trình đường thẳng d qua $M(3;\ 1)$ sao cho d cắt Ox tại A, cắt Oy tại B thỏa mãn:

① Tam giác OAB cân.

② Diện tích tam giác OAB bằng 8 đơn vị, biết A thuộc phần dương của trục Ox và B thuộc phần dương của trục Oy.

③ Diện tích tam giác OAB nhỏ nhất, biết A thuộc phần dương trục Ox và B thuộc phần dương trục Oy.

④ $\dfrac{3}{OA^2}+\dfrac{4}{OB^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

1.121 Viết phương trình đường thẳng d qua A và cách B một đoạn bằng d.

① $A(2;2)$, $B(3;5)$, $d=2$ ② $A(-1;3)$, $B(4;2)$, $d=5$

③ $A(5;1)$, $B(2;-3)$, $d=5$ ④ $A(3;0)$, $B(0;4)$, $d=4$

1.122 Viết phương trình đường thẳng d cách điểm A một khoảng bằng h và cách điểm B một khoảng bằng k, với:

① $A(1;1)$, $B(2;3)$, $h=2$, $k=4$ ② $A(2;5)$, $B(-1;2)$, $h=1$, $k=3$

1.123 Cho ΔABC biết phương trình cạnh $AB: 4x+y-12=0$, phương trình đường cao $BH: 5x-4y-15=0$, đường cao $AH: 2x+2y-9=0$. Hãy viết phương trình hai cạnh còn lại và đường cao thứ ba.

1.124 Cho ΔABC, biết $A(1;3)$ và hai trung tuyến xuất phát từ B và C lần lượt là có phương trình: $x-2y+1=0$ và $y-1=0$.

① Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC.

② Tìm tọa độ trung điểm P của cạnh BC.

③ Viết phương trình của đường thẳng chứa các cạnh của ΔABC.

1.125 Tìm điểm có tung độ bằng 2 trên đường thẳng đi qua $A(0;4)$ và $B(3;-2)$.

1.126 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ΔABC. Biết BC có trung điểm $M(0;5)$, hai cạnh còn lại có phương trình là $2x+y-12=0$ và $x+4y-6=0$.

① Xác định tọa độ đỉnh A.

② Gọi C là đỉnh nằm trên đường thẳng $x+4y-6=0$. Điểm N là trung điểm của AC. Xác định tọa độ điểm N, rồi tính các tọa độ đỉnh C và B của ΔABC.

1.127 Cho ΔABC có đỉnh $A(2;2)$. Viết phương trình các cạnh của tam giác, biết rằng phương trình các đường cao kẻ từ B và C lần lượt là: $9x-3y-4=0$ và $x+y-2=0$.

1.128 Cho ΔABC, biết $A(-1;2)$, $B(2;0)$, $C(-3;1)$.

① Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

② Tìm điểm M trên đường thẳng BC sao cho $S_{\Delta ABM}=\dfrac{1}{3}S_{\Delta ABC}$.

1.129 Cho hai điểm $A(3;1)$ và $B(-1;2)$ và đường thẳng $d: x-2y+1=0$.

① Tìm tọa độ điểm C trên đường thẳng d sao cho ΔABC cân tại A.

② Tìm tọa độ điểm C trên đường thẳng d sao cho ΔABC vuông tại C.

1.130 Viết phương trình đường thẳng đi qua $P(2;-1)$ sao cho đường thẳng đó cùng với hai đường thẳng $d_1: 2x-y+5=0$ và $d_2: 3x+6y-1=0$ tạo ra một tam giác cân có đỉnh là giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2.

1.131 Tìm các đỉnh của hình chữ nhật $ABCD$ có tâm $I\left(\frac{1}{2};0\right)$, phương trình đường thẳng $AB: x-2y+2=0$ và cạnh $AB=2AD$. Biết ràng đỉnh A có hoành độ âm.

1.132 Cho hình vuông $ABCD$ có tâm $I(4;-1)$ và phương trình cạnh AB là $x+2y-1=0$. Lập phương trình hai đường chéo của hình vuông. *ĐS:* $3x+y-11=0$; $x-3y-7=0$

1.133 Cho đường thẳng $d: mx+y-m-4=0$ và điểm $A(2;0)$. Tìm m để khoảng cách từ A đến d lớn nhất.

1.134 Cho ΔABC cân tại A có phương trình hai cạnh $BC: 2x-3y-5=0$; $AB: x+y+1=0$ và cạnh AC qua $M(1;1)$. Lập phương trình cạnh AC.

1.135 Lập phương trình bốn cạnh của hình vuông $ABCD$ biết $A(-4;5)$ và một đường chéo là: $7x-y+8=0$.

1.136 Lập phương trình các cạnh của tam giác đều ABC biết $A(1;1)$, đỉnh B thuộc đường thẳng $y=3$ và C thuộc trục hoành.

1.137 Cho $d_1: (3+a)x-5y+4=0$; $d_2: 5x-(4+b)y-5=0$.

① Tìm a, b để d_1 trùng d_2.

② Khi $d_1 // d_2$, tính khoảng cách giữa d_1 và d_2.

③ Tìm a, b để d_1 cắt d_2, tính $\cos\varphi$, với φ là góc giữa d_1 và d_2.

1.138 Tìm khoảng cách lớn nhất giữa d và d':

① $d: 2x+my-m-4=0$ và $d': 2x+my-m+2=0$

② $d: mx+y-m-4=0$ và $d': mx+y-2m+2=0$

1.139 Chứng minh rằng đường thẳng $d: (m^2-1)x+2my+3(m^2+1)=0$ (m là tham số), luôn tiếp xúc với đường tròn tâm $O(0;0)$ khi m hay đổi.

1.140 Cho hai đường thẳng $d_1: mx-y+3=0$ và $d_2: x+my-5=0$.

① Tìm các điểm cố định của d_1 và d_2.

② Chứng minh hai đường thẳng luôn vuông góc với nhau. Suy ra quỹ tích các giao điểm.

1.141 Cho hình bình hành $ABCD$, biết hai cạnh có phương trình $x-3y=0$, $2x+5y+6=0$, đỉnh $C(4;-1)$. Viết phương trình hai cạnh còn lại.

1.142 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng $\Delta: x+3y-9=0$ và $\Delta': 3x-2y-5=0$

① Tìm tọa độ giao điểm A của Δ và Δ'.

② Viết phương trình đường thẳng đi qua A và $B(2;4)$

③ Gọi C là giao điểm của Δ với trục tung. Chứng minh rằng: ΔABC vuông cân.

④ Viết phương trình đường thẳng qua A và tạo với trục Ox một góc $60°$.

1.143 Cho hình vuông $ABCD$ có tâm $I(4;-1)$ và phương trình một cạnh là $3x-y+5=0$.

① Viết phương trình hai đường chéo của hình vuông.

② Tìm tọa độ bốn đỉnh của hình vuông.

1.144 Tìm tập hợp các điểm:

① cách đường thẳng $\Delta: -2x+5y-1=0$ một khoảng bằng 3.

② cách đều hai đường thẳng $d: 5x+3y-3=0$ và $\Delta: 5x+3y+7=0$.

③ cách đều hai đường thẳng $d: 4x-3y+2=0$ và $\Delta: y-3=0$.

④ có tỉ số các khoảng cách đến hai đường thẳng sao bằng $\frac{5}{13}$, $d: 5x-12y+4=0$ và $\Delta: 4x-3y-10=0$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM VẤN ĐỀ 1

A - CÁC KHÁI NIỆN CƠ BẢN

Câu 1. **[0H3-1]** Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song với trục Ox.

A. $(0;\ 1)$. **B.** $(1;\ 0)$. **C.** $(1;\ 1)$. **D.** $(-1;\ 0)$.

Câu 2. **[0H3-1]** Đường thẳng $12x-7y+5=0$ không đi qua điểm trong các điểm nào sau?

A. $(-1;-1)$. **B.** $(1;\ 1)$. **C.** $\left(-\frac{5}{12};0\right)$. **D.** $\left(1;\frac{17}{7}\right)$.

Câu 3. **[0H3-1]** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3;2)$ và $B(1;\ 4)$.

A. $(2;\ 1)$. **B.** $(-1;\ 2)$. **C.** $(-2;\ 6)$. **D.** $(1;\ 1)$.

Câu 4. **[0H3-1]** Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=12-5t \\ y=3+6t \end{cases}$. Điểm nào sau đây nằm trên Δ?

A. $(12;\ 0)$. **B.** $(7;\ 5)$. **C.** $(20;\ 9)$. **D.** $(-13;\ 33)$.

Câu 5. **[0H3-21]**Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường phân giác của góc xOy.

A. $(0;1)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(1;-1)$. **D.** $(1;1)$.

Câu 6. **[0H3-1]** Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt $A(a;0)$ và $B(0;b)$.

A. $(b;-a)$. **B.** $(-b;a)$. **C.** $(b;a)$. **D.** $(a;b)$.

Câu 7. **[0H3-1]** Đường thẳng $51x-30y+11=0$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $\left(-1;\frac{3}{4}\right)$. **B.** $\left(-1;-\frac{3}{4}\right)$. **C.** $\left(1;\frac{3}{4}\right)$. **D.** $\left(-1;-\frac{4}{3}\right)$.

Câu 8. **[0H3-1]** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Oy.

A. $(0;1)$. **B.** $(1;1)$. **C.** $(1;-1)$. **D.** $(1;0)$.

Câu 9. **[0H3-1]** Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song với trục Oy.

A. $(1;1)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-1;0)$.

Câu 10. **[0H3-1]** Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và điểm $A(a;b)$ (với a, b khác không).

A. $(1;0)$. **B.** $(-a;b)$. **C.** $(b;-a)$. **D.** $(a;b)$.

Câu 11. **[0H3-1]** Tìm vectơ pháp tuyến của đường phân giác của góc xOy.

A. $(1;0)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(1;1)$.

Câu 12. **[0H3-1]** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm $M(a;\ b)$.

A. $(0;a+b)$. **B.** $(a;b)$. **C.** $(a;-b)$. **D.** $(-a;b)$.

Câu 13. **[0H3-1]** Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 14. **[0H3-1]** Cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=\sqrt{3}+1-\sqrt{3}t \\ y=-\sqrt{2}+1+\sqrt{2}t \end{cases}$. Điểm nào sau đây không nằm trên Δ?

A. $\left(12+\sqrt{3};\sqrt{2}\right)$. **B.** $\left(1-\sqrt{3};1+\sqrt{2}\right)$. **C.** $(1;1)$. **D.** $\left(1+\sqrt{3};1-\sqrt{2}\right)$.

Câu 15. **[0H3-1]** Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ chỉ phương?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 16. **[0H3-1]** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox.

A. $(0;-1)$. **B.** $(1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(1;0)$.

Câu 17. **[0H3-2]** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$.

A. $(4;2)$. **B.** $(1;2)$. **C.** $(-1;\ 2)$. **D.** $(2;\ -1)$.

Câu 18. **[0H3-1]** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt $A(a;0)$ và $B(0;b)$.

A. $(a;-b)$. **B.** $(b;a)$. **C.** $(a;b)$. **D.** $(-b;a)$.

Câu 19. **[0H3-1]** Đường thẳng $2x+y-1=0$ có vectơ pháp tuyến là vectơ nào?

A. $\vec{n}=(2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(1;-1)$. **C.** $\vec{n}=(2;1)$. **D.** $\vec{n}=(-1;2)$.

Câu 20. **[0H3-1]** Đường trung trực của đoạn thẳng AB với $A=(-3;2)$, $B=(-3;3)$ có vectơ pháp tuyến là vectơ nào?

A. $\vec{n}=(6;5)$. **B.** $\vec{n}=(0;1)$. **C.** $\vec{n}=(-3;5)$. **D.** $\vec{n}=(-1;0)$.

Câu 21. **[0H3-1]** Vectơ nào là vectơ pháp tuyến của đường thẳng có phương trình $\begin{cases} x=-1+2t \\ y=3-t \end{cases}$?

A. $\vec{n}=(2;-1)$. **B.** $\vec{n}=(-1;2)$. **C.** $\vec{n}=(1;-2)$. **D.** $\vec{n}=(1;2)$.

Câu 22. **[0H3-2]** Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$. Một vectơ chỉ phương của Δ có tọa độ là

A. $(-1;\ 6)$. **B.** $\left(\frac{1}{2};\ 3\right)$. **C.** $(5;\ -3)$. **D.** $(-5;\ 3)$.

Câu 23. **[0H3-1]** Trong các điểm sau đây, điểm nào nằm trên đường thẳng Δ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \end{cases}$.

A. $(1;\ 1)$. **B.** $(0;\ -2)$. **C.** $(1;\ -1)$. **D.** $(-1;\ 1)$.

Câu 24. **[0H3-1]** Cho đường thẳng $d: 3x + 5y + 2018 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. d có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (3;\ 5)$. **B.** d có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (5;\ -3)$.

C. d có hệ số góc $k = \frac{5}{3}$. **D.** d song song với đường thẳng $3x + 5y = 0$

B - PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

Câu 25. **[0H3-2]** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-7)$ và $B(1;-7)$.

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = t \\ y = -7 - t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = 1 - 7t \end{cases}$.

Câu 26. **[0H3-2]** Cho 2 điểm $A(4;-1)$, $B(1;-4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x + y = 0$. **B.** $x - y = 1$. **C.** $x + y = 1$. **D.** $x - y = 0$.

Câu 27. **[0H3-1]** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-1)$ và $B(1;\ 5)$.

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$.

Câu 28. **[0H3-1]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-1)$ và $B(1;\ 5)$.

A. $3x - y + 6 = 0$. **B.** $3x + y - 8 = 0$. **C.** $-x + 3y + 6 = 0$. **D.** $3x - y + 10 = 0$.

Câu 29. **[0H3-3]** Cho tam giác ABC có $A(1;\ 1)$, $B(0;-2)$, $C(4;\ 2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến AM.

A. $2x + y - 3 = 0$. **B.** $x + 2y - 3 = 0$. **C.** $x + y - 2 = 0$. **D.** $x - y = 0$.

Câu 30. **[0H3-3]** Cho tam giác ABC có $A(2;\ -1)$, $B(4;5)$, $C(-3;\ 2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao AH.

A. $3x + 7y + 1 = 0$. **B.** $7x + 3y + 13 = 0$. **C.** $-3x + 7y + 13 = 0$. **D.** $7x + 3y - 11 = 0$.

Câu 31. **[0H3-3]** Đường thẳng đi qua điểm $M(1;2)$ và vuông góc với vectơ $\vec{n} = (2;3)$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. **C.** $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. **D.** $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Câu 32. **[0H3-3]** Cho hai điểm $A(1;-4)$, $B(1;\ 2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $y - 1 = 0$. **B.** $x - 4y = 0$. **C.** $x - 1 = 0$. **D.** $y + 1 = 0$.

Câu 33. **[0H3-3]** Cho tam giác ABC có $A(1;\ 1)$, $B(0;-2)$, $C(4;\ 2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến CM.

A. $3x+7y-26=0$. **B.** $2x+3y-14=0$. **C.** $6x-5y-1=0$. **D.** $5x-7y-6=0$.

Câu 34. **[0H3-2]** Cho ΔABC có $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến BM.

A. $3x+y-2=0$. **B.** $-7x+5y+10=0$. **C.** $7x+7y+14=0$. **D.** $5x-3y+1=0$.

Câu 35. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=15\\y=6+7t\end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ.

A. $x+15=0$. **B.** $6x-15y=0$. **C.** $x-15=0$. **D.** $x-y-9=0$.

Câu 36. **[0H3-3]** Cho 2 điểm $A(1;-4)$, $B(3;2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x+3y+1=0$. **B.** $3x+y+1=0$. **C.** $3x-y+4=0$. **D.** $x+y-1=0$.

Câu 37. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3-5t\\y=1+4t\end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ.

A. $4x+5y-17=0$. **B.** $4x+5y+17=0$. **C.** $4x-5y+17=0$. **D.** $4x-5y-17=0$.

Câu 38. **[0H3-2]** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $O(0;0)$ và song song với đường thẳng $\Delta:3x-4y+1=0$.

A. $\begin{cases}x=4t\\y=1+3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3t\\y=4t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3t\\y=-4t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4t\\y=3t\end{cases}$.

Câu 39. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-7)$ và $B(1;-7)$.

A. $x+y+4=0$. **B.** $y-7=0$. **C.** $x+y+6=0$. **D.** $y+7=0$.

Câu 40. **[0H3-2]** Cho ΔABC có $A(2;-1)$, $B(4;5)$, $C(-3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao CH.

A. $x+3y-3=0$. **B.** $2x+6y-5=0$. **C.** $3x-y+11=0$. **D.** $x+y-1=0$.

Câu 41. **[0H3-2]** Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases}x=5+t\\y=-9-2t\end{cases}$. Phương trình tổng quát của d là

A. $x+2y-2=0$. **B.** $x+2y+2=0$. **C.** $2x+y+1=0$. **D.** $2x+y-1=0$.

Câu 42. **[0H3-1]** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3;-1)$, $B(6;-2)$.

A. $\begin{cases}x=3+3t\\y=-1+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=-1-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=-6-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+3t\\y=2t\end{cases}$.

Câu 43. **[0H3-1]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3;-1)$, $B(6;-2)$.

A. $x+y-2=0$. **B.** $x+3y=0$. **C.** $3x-y=0$. **D.** $3x-y+10=0$.

Câu 44. **[0H3-2]** Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta:\dfrac{x}{5}-\dfrac{y}{7}=1$ là

A. $\begin{cases}x=5+5t\\y=-7t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=5+5t\\y=7t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=5-7t\\y=5t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=5+7t\\y=5t\end{cases}$.

Câu 45. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3-5t\\y=14\end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ.

A. $x+y-17=0$. **B.** $y-14=0$. **C.** $y+14=0$. **D.** $x-3=0$.

Câu 46. **[0H3-2]** Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A(-1;2)$ và song song với đường thẳng $\Delta:5x-13y-31=0$.

A. $\begin{cases}x=1-13t\\y=-2+5t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+13t\\y=-2+5t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-1+13t\\y=2+5t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+5t\\y=-2-13t\end{cases}$.

Câu 47. **[0H3-3]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $O(0;0)$, $M(1;-3)$.

A. $3x+y=0$. **B.** $x-3y=0$. **C.** $3x+y+1=0$. **D.** $3x-y=0$.

Câu 48. Cho hai điểm $A(4;7)$, $B(7;4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x-y=1$. **B.** $x-y=0$. **C.** $x+y=0$. **D.** $x+y=1$.

Câu 49. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(1;1)$ và song song với đường thẳng có phương trình $(\sqrt{2}-1)x+y+1=0$.

A. $(\sqrt{2}-1)x+y=0$. **B.** $x+(\sqrt{2}+1)y-2\sqrt{2}=0$.

C. $(\sqrt{2}-1)x-y+2\sqrt{2}-1=0$. **D.** $(\sqrt{2}-1)x+y-\sqrt{2}=0$.

Câu 50. Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $O(0;\ 0)$ và $M(1;-3)$.

A. $\begin{cases}x=1-2t\\y=-3+6t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\y=-3-3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1-t\\y=3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-t\\y=3t\end{cases}$.

Câu 51. Cho 2 điểm $A(1;-4)$, $B(3;-4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB.

A. $x+y-2=0$. **B.** $y-4=0$. **C.** $y+4=0$. **D.** $x-2=0$.

Câu 52. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;-1)$ và $B(2;5)$.

A. $\begin{cases}x=2\\y=t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **B.** $\begin{cases}x=2t\\y=-6t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$.

C. $\begin{cases}x=2+t\\y=5+6t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$. **D.** $\begin{cases}x=1\\y=2+6t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$..

Câu 53. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0;-5)$ và $B(3;0)$.

A. $\frac{x}{5}+\frac{y}{3}=1$. **B.** $-\frac{x}{5}+\frac{y}{3}=1$. **C.** $\frac{x}{3}-\frac{y}{5}=1$. **D.** $\frac{x}{5}-\frac{y}{3}=1$.

Câu 54. **[0H3-1]** Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3;0)$ và $B(0;-5)$.

A. $\begin{cases}x=3+3t\\y=-5t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=-5+5t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=-5-5t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3+3t\\y=5t\end{cases}$.

Câu 55. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2;-1)$ và $B(2;5)$.

A. $x+y-1=0$. **B.** $x-2=0$. **C.** $2x-7y+9=0$. **D.** $x+2=0$.

Câu 56. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M\left(0;1\right)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $\left(\sqrt{2}+1\right)x+\left(\sqrt{2}-1\right)y=0$

A. $-x+\left(3+2\sqrt{2}\right)y-\sqrt{2}=0$. **B.** $\left(1-\sqrt{2}\right)x+\left(\sqrt{2}+1\right)y+1-2\sqrt{2}=0$.

C. $\left(1-\sqrt{2}\right)x+\left(\sqrt{2}+1\right)y+1=0$. **D.** $-x+\left(3+2\sqrt{2}\right)y-3-\sqrt{2}=0$.

Câu 57. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I\left(-1;2\right)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x-y+4=0$.

A. $-x+2y-5=0$. **B.** $x+2y-3=0$. **C.** $x+2y=0$. **D.** $x-2y+5=0$.

Câu 58. **[0H3-2]** Cho ΔABC có $A\left(2;-1\right)$, $B\left(4;5\right)$, $C\left(-3;2\right)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao BH.

A. $3x+5y-37=0$. **B.** $3x-5y-13=0$.

C. $5x-3y-5=0$. **D.** $3x+5y-20=0$.

Câu 59. **[0H3-2]** Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta:2x-6y+23=0$ là

A. $\begin{cases}x=-5+3t\\ y=\dfrac{11}{2}+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=5-3t\\ y=\dfrac{11}{2}+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=5+3t\\ y=\dfrac{11}{2}-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=0,5+3t\\ y=4+t\end{cases}$.

Câu 60. **[0H3-1]** Đường thẳng đi qua $A\left(-1;2\right)$, nhận $\vec{n}=\left(2;-4\right)$ làm véctơ pháp tuyến có phương trình là

A. $x-2y-4=0$. **B.** $x+y+4=0$. **C.** $-x+2y-4=0$. **D.** $x-2y+5=0$.

Câu 61. **[0H3-2]** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $O\left(0;0\right)$ và song song với đường thẳng có phương trình $6x-4y+1=0$.

A. $4x+6y=0$. **B.** $3x-y-1=0$. **C.** $3x-2y=0$. **D.** $6x-4y-1=0$.

Câu 62. **[0H3-2]** Viết phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $A\left(-1;2\right)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:2x-y+4=0$.

A. $\begin{cases}x=-1+2t\\ y=2+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-1+2t\\ y=2-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+2t\\ y=2-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=t\\ y=4+-2t\end{cases}$.

Câu 63. **[0H3-2]** Cho tam giác ABC có tọa độ các đỉnh là $A\left(1;2\right)$, $B\left(3;1\right)$, và $C\left(5;4\right)$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao của tam giác vẽ từ A?

A. $2x+3y-8=0$. **B.** $3x-2y-5=0$. **C.** $5x-6y+7=0$. **D.** $3x-2y+5=0$.

Câu 64. **[0H3-2]** Cho tam giác ABC với các đỉnh là $A\left(-1;1\right)$, $B\left(3;7\right)$, $C\left(3;-2\right)$, M là trung điểm của đoạn thẳng AB. Phương trình tham số của trung tuyến CM là

A. $\begin{cases}x=3+t\\ y=-2+3t.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=3+t\\ y=-2-3t.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=3-t\\ y=4+2t.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=3+3t\\ y=-2+4t.\end{cases}$

Câu 65. **[0H3-2]** Cho phương trình tham số của đường thẳng $d:\begin{cases}x=5+t\\ y=-9-2t.\end{cases}$ Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình tổng quát của d?

A. $2x+y-1=0$. **B.** $2x+3y+1=0$.

C. $x+2y+2=0$. **D.** $x+2y-2=0$

Câu 66. **[0H3-2]** Đường thẳng đi qua điểm $M(1;0)$ và song song với đường thẳng $d:4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

A. $4x+2y+3=0$. **B.** $2x+y+4=0$. **C.** $2x+y-2=0$. **D.** $x-2y+3=0$.

Câu 67. **[0H3-2]** Phương trình nào là phương trình tham số của đường thẳng $x-y+3=0$?

A. $\begin{cases}x=t\\y=3+t.\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=3\\y=t.\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=2+t\\y=1+t.\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=t\\y=3-t.\end{cases}$

Câu 68. **[0H3-3]** Lập phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d:3x-2y+12=0$ và cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $AB=\sqrt{13}$, ta được một kết quả là

A. $3x-2y+12=0$. **B.** $3x-2y-12=0$. **C.** $6x-4y-12=0$. **D.** $3x-4y-6=0$.

Câu 69. **[0H3-2]** Đường thẳng đi qua điểm $M(1;\,2)$ và song song với đường thẳng $d:4x+2y+1=0$ có phương trình tổng quát là

A. $4x+2y+3=0$. **B.** $2x+y+4=0$. **C.** $2x+y-4=0$. **D.** $x-2y+3=0$.

Câu 70. **[0H3-3]** Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;1)$, $B(2;2)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=1+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=t\\y=t\end{cases}$.

Câu 71. **[0H3-1]** Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(-2;3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-7}{-1}=\frac{y+5}{5}$ là

A. $\begin{cases}x=-2-t\\y=3+5t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=5-2t\\y=-1+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-t\\y=5t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3+5t\\y=-2-t\end{cases}$.

Câu 72. **[0H3-1]** Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(1;2)$ và song song với đường thẳng $2x+3y-12=0$.

A. $2x+3y-8=0$. **B.** $2x+3y+8=0$. **C.** $4x+6y+1=0$. **D.** $4x-3y-8=0$.

C - VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI

Câu 73. **[0H3-2]** Cho bốn điểm $A(0;2)$, $B(-1;1)$, $C(3;5)$, $D(-3;-1)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD.

A. Song song. **B.** Vuông góc nhau. **C.** Cắt nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 74. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=4+2t\\y=1-3t\end{cases}$ và $\Delta_2:3x+2y-14=0$.

A. Trùng nhau. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Song song nhau. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 75. **[0H3-2]** Cho hai đường thẳng $\Delta_1:11x-12y+1=0$ và $\Delta_2:12x+11y+9=0$. Khi đó hai đường thẳng này

A. Vuông góc với nhau. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Trùng nhau. **D.** Song song với nhau.

Câu 76. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:5x+2y-14=0$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=4+2t\\y=1-5t\end{cases}$.

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **B.** Vuông góc nhau.
C. Trùng nhau. **D.** Song song với nhau.

Câu 77. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m thì 2 đường thẳng sau đây vuông góc?

$$\Delta_1:\begin{cases}x=1+\left(m^2+1\right)t\\ y=2-mt\end{cases} \text{ và } \Delta_2:\begin{cases}x=2-3t'\\ y=1-4mt'\end{cases}.$$

A. $m=\pm\sqrt{3}$. **B.** $m=-\sqrt{3}$. **C.** $m=\sqrt{3}$. **D.** Không có m.

Câu 78. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:

$\Delta_1:\left(\sqrt{3}+1\right)x+y-1=0$ và Δ_2: $2x+\left(\sqrt{3}-1\right)y+1-\sqrt{3}=0$.

A. Song song. **B.** Trùng nhau. **C.** Vuông góc nhau. **D.** Cắt nhau.

Câu 79. **[0H3-2]** Cho hai đường thẳng $\Delta_1:\frac{x}{3}-\frac{y}{4}=1$ và $\Delta_2:3x+4y-10=0$. Khi đó hai đường thẳng này:

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **B.** Vuông góc với nhau.
C. Song song với nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 80. **[0H3-2]** Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1:\begin{cases}x=22+2t\\ y=55+5t\end{cases} \text{ và } \Delta_2:2x+3y-19=0.$$

A. $(2;\ 5)$. **B.** $(10;\ 25)$. **C.** $(5;\ 3)$. **D.** $(-1;\ 7)$.

Câu 81. **[0H3-3]** Cho 4 điểm $A(1;\ 2)$, $B(-1;\ 4)$, $C(2;\ 2)$, $D(-3;\ 2)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD.

A. $(1;\ 2)$. **B.** $(5;-5)$. **C.** $(3;-2)$. **D.** $(0;-1)$.

Câu 82. **[0H3-1]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1:x-2y+1=0 \text{ và } \Delta_2:-3x+6y-10=0.$$

A. Song song. **B.** Trùng nhau. **C.** Vuông góc nhau. **D.** Cắt nhau.

Câu 83. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây vuông góc nhau?

$\Delta_1:mx+y-19=0$ và $\Delta_2:(m-1)x+(m+1)y-20=0$.

A. Mọi m. **B.** $m=2$. **C.** Không có m. **D.** $m=\pm1$.

Câu 84. **[0H3-1]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=-3+4t\\ y=2-6t\end{cases}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=1-2t'\\ y=4+3t'\end{cases}$.

A. Song song nhau. **B.** Trùng nhau.
C. Vuông góc nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 85. **[0H3-3]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:7x+2y-1=0$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=4+t\\ y=1-5t\end{cases}$.

A. Song song nhau. **B.** Trùng nhau.
C. Vuông góc nhau. **D.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 86. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song?

$\Delta_1:2x+\left(m^2+1\right)y-50=0$ và $\Delta_2:mx+y-100=0$.

A. $m=-1$. **B.** Không có m. **C.** $m=1$. **D.** $m=0$.

Câu 87. **[0H3-1]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:

$\Delta_1:\frac{x}{2}-\frac{y}{3}=1$ và $\Delta_2:6x-2y-8=0$.

A. Cắt nhau. **B.** Vuông góc nhau. **C.** Trùng nhau. **D.** Song song.

Câu 88. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song?

$$\Delta_1:\begin{cases}x=8+(m+1)t\\y=10-t\end{cases} \text{ và } \Delta_2: mx+6y-76=0.$$

A. $m=-3$. **B.** $m=2$. **C.** $\left[\begin{array}{l}m=2\\m=-3\end{array}\right.$. **D.** Không m nào.

Câu 89. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song?

$\Delta_1: 2x+\left(m^2+1\right)y-3=0$ và $\Delta_2: x+my-100=0$.

A. $m=2$. **B.** $m=1$ hoặc $m=2$. **C.** $m=1$ hoặc $m=0$. **D.** $m=1$.

Câu 90. **[0H3-3]** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hai đường thẳng $\Delta_1: 3mx+2y+6=0$ và $\Delta_2:\left(m^2+2\right)x+2my-6=0$ song song với nhau.

A. $m=-1$ hoặc $m=1$. **B.** $m=1$. **C.** $m=-1$ và $m=1$. **D.** Không có m.

Câu 91. **[0H3-2]** Cho 4 điểm $A(-3;1)$, $B(-9;-3)$, $C(-6;0)$, $D(-2;4)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD.

A. $(-6;-1)$. **B.** $(-9;3)$. **C.** $(-9;-3)$. **D.** $(0;4)$.

Câu 92. **[0H3-1]** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 4x-3y-26=0$ và đường thẳng $d: 3x+4y-7=0$.

A. $(5;2)$. **B.** Không có giao điểm. **C.** $(2;-6)$. **D.** $(5;-2)$.

Câu 93. **[0H3-2]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây cắt nhau?

$$\Delta_1: 2x-3my+10=0 \text{ và } \Delta_2: mx+4y+1=0.$$

A. $1<m<10$. **B.** $m=1$. **C.** Không có m. **D.** Mọi m.

Câu 94. **[0H3-3]**Phần đường thẳng $\Delta:\frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1$ nằm trong góc xOy có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 7. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 12. **D.** 5.

Câu 95. **[0H3-2]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau?

$$\Delta_1: 2x-3y+m=0 \text{ và } \Delta_2:\begin{cases}x=2+2t\\y=1+mt\end{cases}$$

A. Không có m. **B.** $m=-3$. **C.** $m=\frac{4}{3}$. **D.** $m=1$.

Câu 96. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m thì 2 đường thẳng sau đây vuông góc?

$$\Delta_1:(2m-1)x+my-10=0 \text{ và } \Delta_2: 3x+2y+6=0$$

A. $m=0$. **B.** Không m nào. **C.** $m=2$. **D.** $m=\frac{3}{8}$.

Câu 97. **[0H3-2]** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=1+2t\\y=7+5t\end{cases}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=1+4t'\\y=-6-3t'\end{cases}$.

A. $(1;7)$. **B.** $(1;-3)$. **C.** $(3;1)$. **D.** $(-3;-3)$.

Câu 98. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=3+\frac{3}{2}t\\y=-1+\frac{4}{3}t\end{cases}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=\frac{9}{2}+9t'\\y=\frac{1}{3}+8t'\end{cases}$.

A. Song song nhau. **B.** Cắt nhau. **C.** Vuông góc nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 99. **[0H3-3]** Đường thẳng $\Delta: 5x+3y=15$ tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 15. **C.** $7,5$. **D.** 5.

Câu 100. **[0H3-3]** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=-3+4t \\ y=2+5t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=1+4t' \\ y=7-5t' \end{cases}$.

A. $(5;1)$. **B.** $(1;7)$. **C.** $(-3;2)$. **D.** $(1;-3)$.

Câu 101. **[0H3-2]** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 15x-2y-10=0$ và trục tung Oy.

A. $(-5;0)$. **B.** $(0;5)$. **C.** $(0;-5)$. **D.** $\left(\frac{2}{3};5\right)$.

Câu 102. **[0H3-2]** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=22+2t \\ y=55+5t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=12+4t' \\ y=-15-5t' \end{cases}$.

A. $(6;5)$. **B.** $(0;0)$. **C.** $(-5;4)$. **D.** $(2;5)$.

Câu 103. **[0H3-1]** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $\Delta: 7x-3y+16=0$ và $d: x+10=0$.

A. $(10;-18)$. **B.** $(10;18)$. **C.** $(-10;18)$. **D.** $(-10;-18)$.

Câu 104. **[0H3-3]** Cho 4 điểm $A(4;-3)$, $B(5;1)$, $C(2;3)$, $D(-2;2)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD.

A. Trùng nhau. **B.** Cắt nhau. **C.** Song song. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 105. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=3+\sqrt{2}t \\ y=1-\sqrt{3}t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=2+\sqrt{3}t' \\ y=1+\sqrt{2}t' \end{cases}$.

A. Song song nhau. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Trùng nhau. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 106. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=\sqrt{2}+\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)t \\ y=-\sqrt{2}+\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x=-\sqrt{3}+t' \\ y=-\sqrt{3}+\left(5-2\sqrt{6}\right)t' \end{cases}$$

A. Trùng nhau. **B.** Cắt nhau. **C.** Song song. **D.** Vuông góc.

Câu 107. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x=2+5t \\ y=3-6t \end{cases} (t\in\mathbb{R})$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=7+5t' \\ y=-3+6t' \end{cases} (t\in\mathbb{R})$.

A. Trùng nhau. **B.** Vuông góc nhau.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **D.** Song song nhau.

Câu 108. Hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{\sqrt{2}-1}+\frac{y}{\sqrt{2}}+\sqrt{2}=0$ và $\Delta_2: \sqrt{2}x-2\left(\sqrt{2}+1\right)y=0$ là

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **B.** Song song với nhau.
C. Vuông góc nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 109. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 5x-2y+12=0$ và đường thẳng $d: y+1=0$.

A. $(1;-2)$. **B.** $(-1;\ 3)$. **C.** $\left(\frac{-14}{5};-1\right)$. **D.** $\left(-1;\frac{14}{5}\right)$.

Câu 110. Cho 4 điểm $A(0;1)$, $B(2;1)$, $C(0;1)$, $D(3;1)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD.

A. Song song. **B.** Trùng nhau. **C.** Cắt nhau. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 111. Với giá trị nào của m hai đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=m+2t\\y=1+\left(m^2+1\right)t\end{cases}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=1+mt\\y=m+t\end{cases}$ trùng nhau?

A. Không có m. **B.** $m=\frac{4}{3}$. **C.** $m=-1$. **D.** $m=-3$.

Câu 112. Cho 4 điểm $A(1;2)$, $B(4;0)$, $C(1;-3)$, $D(7;-7)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD.

A. Trùng nhau. **B.** Song song.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **D.** Vuông góc nhau.

Câu 113. Xác định m để hai đường thẳng $\Delta_1: 2x-3y+4=0$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=2-3t\\y=1-4mt\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ vuông góc.

A. $m=-\frac{1}{2}$. **B.** $m=\pm\frac{9}{8}$. **C.** $m=\frac{1}{2}$. **D.** $m=-\frac{9}{8}$.

Câu 114. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 5x+2y-10=0$ và trục hoành Ox.

A. $(0;2)$. **B.** $(0;5)$. **C.** $(2;0)$. **D.** $(-2;0)$.

Câu 115. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=4+t\\y=1-5t\end{cases}(t\in\mathbb{R})$ và $\Delta_2: 2x-10y+15=0$.

A. Vuông góc nhau. **B.** Song song nhau.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. **D.** Trùng nhau.

Câu 116. **[0H3-2]** Tìm tất cả giá trị m để hai đường thẳng sau đây song song.

$\Delta_1:\begin{cases}x=8-(m+1)t\\y=10+t\end{cases}$ và $\Delta_2:\ mx-2y-14=0$.

A. Không có m nào. **B.** $m=-2$. **C.** $m=1$ hoặc $m=-2$. **D.** $m=1$.

Câu 117. **[0H3-1]** Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau:

$$\Delta_1:\begin{cases}x=1+\left(1-\sqrt{2}\right)t\\y=2+\sqrt{2}t\end{cases} \text{ và } \Delta_2:\begin{cases}x=\sqrt{2}+\left(\sqrt{2}-2\right)t'\\y=1+2t'\end{cases}$$

A. Vuông góc. **B.** Song song. **C.** Cắt nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 118. **[0H3-2]** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau?

$$\Delta_1: 3x+4y-1=0 \text{ và } \Delta_2: (2m-1)x+m^2y+1=0$$

A. $m=2$. **B.** Mọi m. **C.** Không có m. **D.** $m=\pm1$.

Câu 119. **[0H3-1]** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng $\Delta_1:\begin{cases}x=3+\sqrt{2}t\\y=1-\sqrt{3}t\end{cases}$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=2+\sqrt{3}t'\\y=1-\sqrt{2}t'\end{cases}$.

A. Song song nhau. **B.** Cắt nhau nhưng không vuông góc.
C. Vuông góc nhau. **D.** Trùng nhau.

Câu 120. **[0H3-3]** Cho 4 điểm $A(0;-2)$, $B(-1;0)$, $C(0;-4)$, $D(-2;0)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD

A. $(1;-4)$. **B.** $\left(-\frac{3}{2};\frac{1}{2}\right)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** Không có giao điểm

Câu 121. **[0H3-3]** Cho hai đường thẳng $d_1: 2x+y+4-m=0$ và $d_2: (m+3)x+y-2m-1=0$. d_1 song song với d_2 khi:

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m=2$. **D.** $m=3$.

Câu 122. [0H3-1] Đường thẳng nào không cắt đường thẳng $2x+3y-1=0$?

A. $2x+3y+1=0$. **B.** $x-2y+5=0$. **C.** $2x-3y+3=0$. **D.** $4x-6y-2=0$.

Câu 123. [0H3-1] Đường thẳng nào song song với đường thẳng $x-3y+4=0$?

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=2+3t.\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1-t\\y=2+3t.\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1-3t\\y=2+t.\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1-3t\\y=2-t.\end{cases}$.

Câu 124. [0H3-2] Đường thẳng nào sau đây song song với đường thẳng $d:\begin{cases}x=3-t\\y=-1+2t\end{cases}$?

A. $\begin{cases}x=5+t\\y=2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=5+t\\y=-2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=5-2t\\y=t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=5+4t\\y=2t\end{cases}$.

Câu 125. [0H3-2] Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $d:4x-3y+1=0$?

A. $\begin{cases}x=4t\\y=-3-3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=4t\\y=-3+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-4t\\y=-3-3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=8t\\y=-3+t\end{cases}$.

Câu 126. [0H3-2] Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng $d:\begin{cases}x=-1+t\\y=-1+2t\end{cases}$?

A. $2x+y+1=0$. **B.** $x+2y+1=0$. **C.** $4x-2y+1=0$. **D.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y+1}{2}$.

Câu 127. [0H3-2] Cho 3 đường thẳng $d_1:2x+y+1=0$, $d_2:x+2y+2=0$, $d_3:3x-6y-5=0$. Chọn khẳng định đúng:

A. $d_1\perp d_2$. **B.** $d_3\perp d_2$. **C.** $d_1\perp d_3$. **D.** $d_1 // d_2$.

Câu 128. [0H3-2] Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau song song nhau: $d_1:2x+\left(m^2+1\right)y-50=0$ và $d_2:x+my-100=0$.

A. $m=1$. **B.** $m=-1$. **C.** $m\in\varnothing$. **D.** $m=1$ và $m=-1$.

Câu 129. [0H3-2] Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1:(2m-1)x+my-10=0$ và $d_2:3x+2y+6=0$ vuông góc nhau?

A. $m=\frac{3}{2}$. **B.** $m=-\frac{3}{8}$. **C.** $m=\frac{3}{8}$. **D.** $m\in\varnothing$.

Câu 130. [0H3-2] Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng phân biệt $d_1:3mx+2y+6=0$ và $d_2:\left(m^2+2\right)x+2my+6=0$ cắt nhau?

A. $m\neq-1$. **B.** $m\neq1$. **C.** $m\in\mathbb{R}$. **D.** $m\neq1$ và $m\neq-1$.

Câu 131. [0H3-2] Cho tam giác ΔABC, với $A(1;3)$, $B(-2;4)$, $C(-1;5)$ và đường thẳng $d:2x-3y+6=0$. Đường thẳng d cắt cạnh nào của tam giác ΔABC?

A. Cạnh AB. **B.** Cạnh BC. **C.** Cạnh AC. **D.** Không cạnh nào.

Câu 132. [0H3-3] Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1:2x-3y-10=0$ và $d_2:\begin{cases}x=2-3t\\y=1-4mt\end{cases}$ vuông góc nhau?

A. $m=\frac{1}{2}$. **B.** $m=\frac{9}{8}$. **C.** $m=-\frac{9}{8}$. **D.** $m\in\varnothing$.

Câu 133. [0H3-3] Cho ba đường thẳng $d_1:3x-2y+5=0$, $d_2:2x+4y-7=0$, $d_3:3x+4y-1=0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 và d_2, và song song với d_3 là

A. $24x+32y-53=0$. **B.** $24x+32y+53=0$. **C.** $32x-24y+53=0$. **D.** $32x-24y-53=0$.

D - GÓC

Câu 134. **[0H3-2]** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 10x+5y-1=0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \end{cases}$.

A. $\frac{3}{10}$. **B.** $\frac{\sqrt{10}}{10}$. **C.** $\frac{3\sqrt{10}}{10}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 135. **[0H3-2]** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x+2y-\sqrt{2}=0$ và $\Delta_2: x-y=0$.

A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 136. **[0H3-2]** Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi 2 đường thẳng $\Delta_1: 3x+4y+1=0$ và $\Delta_2: x-2y+4=0$.

A. $(3+\sqrt{5})x+2(2-\sqrt{5})y+1+4\sqrt{5}=0$ và $(3-\sqrt{5})x+2(2+\sqrt{5})y+1+4\sqrt{5}=0$.

B. $(3+\sqrt{5})x+2(2-\sqrt{5})y+1+4\sqrt{5}=0$ và $(3-\sqrt{5})x+2(2+\sqrt{5})y+1-4\sqrt{5}=0$.

C. $(3-\sqrt{5})x+2(2-\sqrt{5})y+1+4\sqrt{5}=0$ và $(3+\sqrt{5})x+2(2+\sqrt{5})y+1-4\sqrt{5}=0$.

D. $(3+\sqrt{5})x+2(2+\sqrt{5})y+1+4\sqrt{5}=0$ và $(3-\sqrt{5})x+2(2-\sqrt{5})y+1-4\sqrt{5}=0$.

Câu 137. **[0H3-1]** Tìm côsin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x+3y-10=0$ và $\Delta_2: 2x-3y+4=0$.

A. $\frac{7}{13}$. **B.** $\frac{6}{13}$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\frac{5}{13}$.

Câu 138. **[0H3-1]** Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x+2\sqrt{3}y+\sqrt{5}=0$ và $\Delta_2: y-\sqrt{6}=0$

A. $60°$. **B.** $125°$. **C.** $145°$. **D.** $30°$.

Câu 139. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-3t \end{cases}$ và 2 điểm $A(1;2)$, $B(-2;m)$. Định m để A và B nằm cùng phía đối với d.

A. $m<13$. **B.** $m\ge 13$. **C.** $m>13$. **D.** $m=13$.

Câu 140. **[0H3-1]** Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x+\sqrt{3}y=0$ và $\Delta_2: x+10=0$.

A. $45°$. **B.** $125°$ **C.** $30°$. **D.** $60°$.

Câu 141. **[0H3-1]** Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x-y-10=0$ và $\Delta_2: x-3y+9=0$

A. $60°$. **B.** $0°$. **C.** $90°$ **D.** $45°$.

Câu 142. **[0H3-1]** Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x+2y-7=0$ và $\Delta_2: 2x-4y+9=0$.

A. $\frac{3}{5}$. **B.** $\frac{2}{\sqrt{5}}$. **C.** $\frac{1}{5}$. **D.** $\frac{3}{\sqrt{5}}$.

Câu 143. **[0H3-2]** Cho đoạn thẳng AB với $A(1;2)$, $B(-3;4)$ và đường thẳng $d: 4x-7y+m=0$. Định m để d và đoạn thẳng AB có điểm chung.

A. $10\le m\le 40$. **B.** $m>40$ hoặc $m<10$.
C. $m>40$. **D.** $m<10$.

Câu 144. **[0H3-2]** Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi đường thẳng $\Delta: x+y=0$ và trục hoành Ox.

A. $(1+\sqrt{2})x+y=0$; $x-(1-\sqrt{2})y=0$. **B.** $(1+\sqrt{2})x+y=0$; $x+(1-\sqrt{2})y=0$.

C. $(1+\sqrt{2})x-y=0$; $x+(1-\sqrt{2})y=0$. **D.** $x+(1+\sqrt{2})y=0$; $x+(1-\sqrt{2})y=0$.

Câu 145. [0H3-2] Cho đoạn thẳng AB với $A(1;2)$, $B(-3;4)$ và đường thẳng $d:\begin{cases}x=m+2t\\y=1-t\end{cases}$. Định m để d cắt đoạn thẳng AB.

A. $m<3$. **B.** $m=3$. **C.** $m>3$. **D.** $m\geq 3$.

Câu 146. [0H3-1] Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 6x-5y+15=0$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=10-6t\\y=1+5t\end{cases}$.

A. $90°$. **B.** $60°$. **C.** $0°$ **D.** $45°$.

Câu 147. [0H3-1] Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 3x+4y+1=0$ và $\Delta_2:\begin{cases}x=15+12t\\y=1+5t\end{cases}$.

A. $\dfrac{56}{65}$. **B.** $\dfrac{63}{13}$. **C.** $\dfrac{6}{65}$. **D.** $\dfrac{33}{65}$.

Câu 148. [0H3-1] Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi 2 đường thẳng $\Delta_1: x+2y-3=0$ và $\Delta_2: 2x-y+3=0$.

A. $3x+y=0$ và $x-3y=0$. **B.** $3x+y=0$ và $x+3y-6=0$.

C. $3x+y=0$ và $-x+3y-6=0$. **D.** $3x+y+6=0$ và $x-3y-6=0$.

Câu 149. [0H3-1] Cho đường thẳng $d: 3x+4y-5=0$ và 2 điểm $A(1;3)$, $B(2;m)$. Định m để A và B nằm cùng phía đối với d.

A. $m<0$. **B.** $m>-\dfrac{1}{4}$. **C.** $m>-1$. **D.** $m=-\dfrac{1}{4}$.

Câu 150. [0H3-2] Cho ΔABC với $A(1;3)$, $B(-2;4)$, $C(-1;5)$ và đường thẳng $d: 2x-3y+6=0$. Đường thẳng d cắt cạnh nào của ΔABC?

A. Cạnh AC. **B.** Không cạnh nào. **C.** Cạnh AB. **D.** Cạnh BC.

Câu 151. [0H3-2] Cho $(d_1): x+2y+4=0$ và $(d_2): 2x-y+6=0$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. 30°. **B.** 60°. **C.** 45°. **D.** 90°.

Câu 152. [0H3-2] Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x+2y+4=0$ và $\Delta_2: y=-10$. Góc giữa Δ_1 và Δ_2 là

A. 45°. **B.** 30°. **C.** $63°26'$. **D.** $26°33'$.

Câu 153. [0H3-3] Góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x+2y+4=0$, $\Delta_2: x-3y+6=0$ có số đo là

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $23°12'$.

Câu 154. [0H3-3] Cho hai đường thẳng $\Delta_1: x-y=0$, $\Delta_2: \sqrt{3}x-y=0$, góc giữa Δ_1 và Δ_2 có số đo là

A. $30°$. **B.** $15°$. **C.** $45°$. **D.** $75°$.

Câu 155. [0H3-1] Góc giữa hai đường thẳng $2x-3y+1=0$ và $x+4y=0$ là

A. $47°44'$. **B.** $132°16'$. **C.** $26°34'$. **D.** $153°26'$.

Câu 156. [0H3-1] Tính cosin góc giữa hai đường thẳng $d_1: 3x+4y-1=0$ và $d_2:\begin{cases}x=15+12t\\y=1+5t\end{cases}$.

A. $\dfrac{56}{65}$. **B.** $\dfrac{63}{65}$. **C.** $\dfrac{33}{65}$. **D.** $-\dfrac{33}{65}$.

Câu 157. [0H3-2] Cho $d: \sqrt{3}x-y=0$ và $d': mx+y-1=0$. Tìm m để $\cos(d,d')=\dfrac{1}{2}$.

A. $m=\pm\sqrt{2}$. **B.** $m=0$.

C. $m=-\sqrt{3}$ hay $m=0$. **D.** $m=\sqrt{3}$ hay $m=0$.

Câu 158. [0H3-4] Cho hai đường thẳng $d_1: 2x-5y-4=0$,. Phương trình đường thẳng d_2 qua $M(0;2)$ và tạo với d_1 một góc $\dfrac{\pi}{4}$ cắt $d_1: 2x-5y-4=0$ tại $N(a;b)$ biết $b<0$. Giá trị của $a-2b$:

A. $\dfrac{66}{29}$. **B.** $-\dfrac{14}{29}$. **C.** $\dfrac{50}{29}$. **D.** $\dfrac{82}{29}$.

E - KHOẢNG CÁCH - HÌNH CHIẾU - ĐỐI XỨNG

Câu 159. [0H3-2] Khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+3t\\y=t\end{cases}$ là

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\dfrac{1}{\sqrt{10}}$. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $\dfrac{16}{\sqrt{5}}$.

Câu 160. [0H3-1] Khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $\Delta:3x+2y+13=0$ là

A. $\dfrac{13}{\sqrt{2}}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{28}{\sqrt{13}}$. **D.** $2\sqrt{13}$.

Câu 161. [0H3-2] Cho $A(0;1)$, $B(12;5)$, $C(3;2)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều 3 điểm A, B, C?

A. $\Delta_1:5x-y+1=0$. **B.** $\Delta_2:x-y-10=0$. **C.** $\Delta_3:x+y=0$. **D.** $\Delta_4:x-3y+4=0$.

Câu 162. [0H3-3] Tìm tọa độ điểm M nằm trên trục Ox và cách đều hai đường thẳng $\Delta_1:3x-2y-6=0$ và $\Delta_2:3x-2y+3=0$

A. $(0;\sqrt{2})$. **B.** $\left(\dfrac{1}{2};0\right)$. **C.** $(1;0)$. **D.** $(\sqrt{2};0)$.

Câu 163. [0H3-1] Cho hai điểm $A(1;-2)$, $B(-1;2)$. Đường trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x+y=0$. **B.** $x+2y=0$. **C.** $x-2y=0$. **D.** $x-2y+1=0$.

Câu 164. [0H3-2] Khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=1+3t\\y=2+4t\end{cases}$ là

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{10}{\sqrt{5}}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 165. [0H3-1] Khoảng cách từ điểm $M(1;-1)$ đến đường thẳng $\Delta:3x-4y-17=0$ là

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $\dfrac{10}{\sqrt{5}}$. **C.** 2. **D.** $-\dfrac{18}{5}$.

Câu 166. [0H3-2] Cho đường thẳng $\Delta:21x-11y-10=0$. Trong các điểm $M(21;-3)$, $N(0;4)$, $P(-19;5)$, $Q(1;5)$ điểm nào gần đường thẳng Δ nhất?

A. N. **B.** M. **C.** P. **D.** Q.

Câu 167. [0H3-2] Tính diện tích ΔABC biết $A(2;-1)$, $B(1;2)$, $C(2;-4)$.

A. $\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{3}{\sqrt{37}}$. **C.** 3. **D.** $\dfrac{3}{2}$.

Câu 168. [0H3-1] Khoảng cách từ điểm $M(-1;1)$ đến đường thẳng $\Delta:3x-4y-3=0$ bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** 2. **C.** $\dfrac{4}{5}$. **D.** $\dfrac{4}{25}$.

Câu 169. [0H3-3] Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;-1)$, $B(0;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M tới đường thẳng AB bằng 1.

A. $(1;0)$ hoặc $(3,5;0)$. **B.** $(\sqrt{13};0)$. **C.** $(4;0)$. **D.** $(2;0)$.

Câu 170. **[0H3-3]** Cho đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;0)$, $B(0;-4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích ΔMAB bằng 6.

A. $(0;1)$. **B.** $(0;0)$ hoặc $(0;-8)$. **C.** $(1;0)$. **D.** $(0;8)$.

Câu 171. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $\Delta: 7x+10y-15=0$. Trong các điểm $M(1;-3)$, $N(0;4)$, $P(8;0)$, $Q(1;5)$ điểm nào cách xa đường thẳng Δ nhất?

A. M. **B.** P. **C.** Q. **D.** N.

Câu 172. **[0H3-1]** Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x-12y-1=0$ là

A. $\frac{11}{13}$. **B.** $\frac{13}{17}$. **C.** 1. **D.** $\sqrt{13}$.

Câu 173. **[0H3-2]** Cho 2 điểm $A(2;3)$, $B(1;4)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều 2 điểm A, B?

A. $x+y-1=0$. **B.** $x+2y=0$. **C.** $2x-2y+10=0$. **D.** $x-y+100=0$.

Câu 174. **[0H3-2]** Khoảng cách giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 7x+y-3=0$ và $\Delta_2: 7x+y+12=0$

A. $\frac{9}{\sqrt{50}}$. **B.** 9. **C.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 15.

Câu 175. **[0H3-1]** Khoảng cách từ điểm $M(1;3)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x+y+4=0$ là

A. $2\sqrt{10}$. **B.** $\sqrt{10}$. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** 1.

Câu 176. **[0H3-3]** Cho ΔABC với $A(1;2)$, $B(0;3)$, $C(4;0)$. Chiều cao tam giác ứng với cạnh BC bằng

A. 3. **B.** $\frac{1}{5}$. **C.** $\frac{1}{25}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 177. **[0H3-1]** Tìm khoảng cách từ điểm $O(0;0)$ tới đường thẳng $\Delta: \frac{x}{6}+\frac{y}{8}=1$.

A. $4,8$. **B.** $\frac{1}{10}$. **C.** $\frac{48}{\sqrt{14}}$. **D.** $\frac{1}{14}$.

Câu 178. **[0H3-3]** Tính diện tích ΔABC biết $A(3;2)$, $B(0;1)$, $C(1;5)$.

A. $\frac{11}{\sqrt{17}}$. **B.** $\sqrt{17}$. **C.** 11. **D.** $\frac{11}{2}$.

Câu 179. **[0H3-2]** Cho đường thẳng đi qua 2 điểm $A(1;2)$, $B(4;6)$, tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích ΔMAB bằng 1.

A. $(0;1)$. **B.** $(0;0)$ và $\left(0;\frac{4}{3}\right)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(1;0)$.

Câu 180. **[0H3-2]** Tính diện tích ΔABC biết $A(3;-4)$, $B(1;5)$, $C(3;1)$.

A. 10. **B.** 5. **C.** $\sqrt{26}$. **D.** $2\sqrt{5}$.

Câu 181. **[0H3-2]** Khoảng cách giữa 2 đường thẳng $\Delta_2: 3x-4y=0$ và $\Delta_2: 6x-8y-101=0$.

A. $1,01$. **B.** $\sqrt{101}$. **C.** $10,1$. **D.** 101.

Câu 182. **[0H3-2]** Bán kính của đường tròn tâm $I(0;-2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x-4y-23=0$ là

A. 15. **B.** 5. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** 3.

Câu 183. **[0H3-3]** Khoảng cách từ điểm $M(0;3)$ đến đường thẳng $\Delta: x\cos\alpha + y\sin\alpha + 3(2-\sin\alpha) = 0$ là

A. $\sqrt{6}$. **B.** 6. **C.** $3\sin\alpha$. **D.** $\dfrac{3}{\sin\alpha+\cos\alpha}$.

Câu 184. **[0H3-1]**Khoảng cách từ điểm $O(0;0)$ đến đường thẳng $4x-3y-5=0$ bằng bao nhiêu?

A. 0. **B.** 1. **C.** -5. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

Câu 185. **[0H3-3]** Đường tròn (C) có tâm là gốc $O(0;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 8x+6y+100=0$. Bán kính của đường tròn (C) là

A. 4. **B.** 6. **C.** 8. **D.** 10.

Câu 186. **[0H3-1]** Công thức tính khoảng cách từ điểm $M(x_0;y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax+by+c=0$ là

A. $d(M;\Delta)=\dfrac{ax_0+by_0+c}{\sqrt{a^2+b^2}}$. **B.** $d(M;\Delta)=\dfrac{|ax_0+by_0|}{\sqrt{a^2+b^2}}$.

C. $d(M;\Delta)=\dfrac{|ax_0+by_0+c|}{a^2+b^2}$. **D.** $d(M;\Delta)=\dfrac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$.

Câu 187. **[0H3-1]** Khoảng cách từ điểm $M(2;-1)$ đến đường thẳng Δ: $3x-4y-12=0$ là

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $-\dfrac{2}{5}$. **C.** $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. **D.** 2..

Câu 188. **[0H3-2]** Khoảng cách từ $M(4;-5)$ đến đường thẳng $\begin{cases} x=2t \\ y=2+3t \end{cases}$ là

A. $\dfrac{4\sqrt{13}}{13}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{13}}{13}$. **C.** $\dfrac{6\sqrt{13}}{13}$. **D.** $2\sqrt{13}$

Câu 189. **[0H3-2]** Khoảng cách giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 7x+y-3=0$ và $\Delta_2: 7x+y+12=0$ là

A. $\dfrac{9}{\sqrt{50}}$. **B.** 9. **C.** $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. **D.** 15.

Câu 190. **[0H3-2]** Cho $M(2;-3)$ và $\Delta: 3x+4y-m=0$. Tìm m để $d(M,\Delta)=2$:

A. $m=-4$ hay $m=-16$. **B.** $m=-4$ hay $m=16$.
C. $m=4$ hay $m=16$. **D.** $m=4$ hay $m=-16$.

Câu 191. **[0H3-2]** Cho đường thẳng $d: 7x+10y-15=0$ và các điểm $M(1;-3)$, $N(0;4)$, $P(8;0)$, $Q(1;5)$. Điểm nào cách xa đường thẳng d nhất?

A. M. **B.** N. **C.** P. **D.** Q.

Câu 192. **[0H3-2]** Khoảng cách từ điểm $A(1;2)$ đến đường thẳng $d: \dfrac{x}{6}+\dfrac{y}{8}=1$ là

A. $\dfrac{14}{5}$. **B.** $\dfrac{13}{5}$. **C.** $\dfrac{34}{5}$. **D.** $\dfrac{17}{240}$.

Câu 193. **[0H3-2]** Cho tam giác ABC có $A(1;2)$, $B(0;3)$, $C(4;0)$. Tính chiều cao của tam giác ứng với cạnh BC.

A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $\dfrac{1}{5}$. **C.** 2. **D.** $\dfrac{11}{5}$.

Câu 194. **[0H3-3]** Cho đường thẳng $d: 3x+4y-5=0$ và hai điểm $A(1;-3)$, $B(2;m+1)$. Định m để A, B nằm cùng phía đối với d.

A. $m>-\frac{1}{2}$. **B.** $m<-\frac{5}{4}$. **C.** $m<-\frac{1}{2}$. **D.** $m>-\frac{5}{4}$.

Câu 195. **[0H3-2]** Cho $A(3;-1)$, $B(0;3)$. Tìm $M \in Ox$ sao cho khoảng cách từ M đến AB bằng 1.

A. $\left(-\frac{7}{3};0\right)$ và $\left(-\frac{17}{3};0\right)$. **B.** $\left(\frac{4}{3};0\right)$ và $\left(\frac{14}{3};0\right)$.

C. $(1;0)$ và $\left(\frac{7}{2};0\right)$. **D.** $(5;0)$ và $\left(\frac{5}{2};0\right)$.

Câu 196. **[0H3-3]** Cho tam giác ABC có $A(2;-1)$, $B(1;2)$, $C(2;-4)$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $\frac{19}{2}$. **B.** 3. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{3\sqrt{37}}{37}$.

Câu 197. **[0H3-3]** Tìm điểm $M(a;b)$ với $a<0$ nằm trên $\Delta: x+y-1=0$ và cách $N(-1;3)$ một khoảng bằng 5. Giá trị của $a-b$ là

A. 3. **B.** -1. **C.** -11. **D.** 1.

Câu 198. **[0H3-3]** Tọa độ điểm $M \in Oy$ sao cho M cách đều hai đường thẳng $\sqrt{5}x-2y+1=0$ và $\sqrt{3}x-y+7=0$ là

A. $M(0;-19)$ và $M\left(0;\frac{23}{7}\right)$. **B.** $M\left(\frac{23}{2\sqrt{5}+3\sqrt{3}};0\right)$ và $M\left(\frac{19}{2\sqrt{5}-3\sqrt{3}};0\right)$

C. $M(19;0)$ và $M\left(-\frac{23}{7};0\right)$. **D.** $M(0;19)$ và $M\left(0;-\frac{23}{7}\right)$

Câu 199. **[0H3-3]** Cho điểm $M(1;2)$ và đường thẳng $d: 2x+y-5=0$.Toạ độ của điểm đối xứng với điểm M qua d là:

A. $\left(\frac{9}{5};\frac{12}{5}\right)$. **B.** $\left(-\frac{2}{5};\frac{6}{5}\right)$. **C.** $\left(0;\frac{3}{5}\right)$. **D.** $\left(\frac{3}{5};-5\right)$.

Câu 200. **[0H3-3]** Hình chiếu vuông góc của $M(1;4)$ xuống đường thẳng $\Delta: x-2y+2=0$ có tọa độ là

A. $(3;0)$. **B.** $(0;3)$. **C.** $(2;2)$. **D.** $(2;-2)$.

Câu 201. **[0H3-3]** Cho hai đường thẳng $d_1: x+3y-1=0, d_2: x-2y+4=0$. Phương trình đường thẳng d đối xứng với d_1 qua d_2 là

A. $x+3y-11=0$. **B.** $3x-y+7=0$. **C.** $3x+y-1=0$. **D.** $3x+y-7=0$.

Câu 202. **[0H3-4]** Cho hai đường thẳng $d_1: x-2y+3=0$ và hai điểm $A(1;3)$ và $B(-2;4)$. Điểm $M(x;y) \in d_1$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của $x+2y$ là

A. $-\frac{19}{5}$. **B.** $\frac{123}{25}$. **C.** $\frac{19}{5}$. **D.** $\frac{19}{10}$.

Vấn đề 2. ĐƯỜNG TRÒN

Tóm tắt lí thuyết

1. Phương trình đường tròn:

Dạng 1: $(C):(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$.

Tâm $I(a;b)$, bán kính R.

Dạng 2: $(C): x^2+y^2-2ax-2by+c=0$

Điều kiện: $a^2+b^2-c>0$. Tâm $I(a;b)$, Bán kính $R=\sqrt{a^2+b^2-c}$

2. Vị trí tương đối:

a. Giữa điểm M và đường tròn (C) tâm I, bán kính R

Vị trí	Điều kiện	Số tiếp tuyến qua M
M nằm trong (C)	$IM<R$	0
M nằm trên (C)	$IM=R$	1
M nằm ngoài (C)	$IM>R$	2

b. Giữa đường thẳng (Δ) và đường tròn (C) tâm I, bán kính R

Vị trí	Điều kiện	Số điểm chung
Δ không cắt (C)	$d(I,\Delta)>R$	0
Δ tiếp xúc (C)	$d(I,\Delta)=R$	1
Δ cắt (C) tại 2 điểm	$d(I,\Delta)<R$	2

c. Giữa (C_1) tâm I_1, bán kính R_1 và (C_2) tâm I_2, bán kính R_2 ($R_1>R_2$). Đặt $I_1I_2=d$

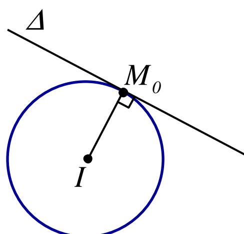
Vị trí	Điều kiện	Số điểm chung	Số t.t chung
(C_1) và (C_2) đồng tâm	$d=0$	0	0
(C_1) đựng (C_2)	$d<R_1-R_2$	0	0
(C_1) và (C_2) tiếp xúc trong	$d=R_1-R_2$	1	1
(C_1) cắt (C_2) tại 2 điểm	$R_1-R_2<d<R_1+R_2$	2	2
(C_1) và (C_2) tiếp xúc ngoài	$d=R_1+R_2$	1	3
(C_1) và (C_2) ở ngoài nhau	$d>R_1+R_2$	0	4

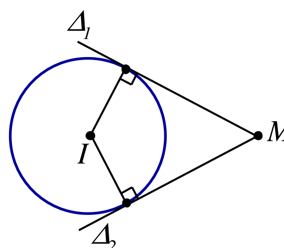
3. Tiếp tuyến:

a. Phương trình tiếp tuyến tại một điểm trên đường tròn:

Cho $M_0(x_0;y_0)\in(C)$. Phương trình tiếp tuyến d của (C) tại M có dạng:

$$\Delta:(x_0-a)(x-x_0)+(y_0-b)(y-y_0)=0$$





b. Phương trình tiếp tuyến với đường tròn qua một điểm $M(x_M; y_M)$ ở ngoài đường tròn:

- Viết phương trình đường thẳng qua $M\left(x_M; y_M\right)$ và có VTPT $\vec{n} = (A; B)$.
- Dùng điều kiện tiếp xúc để tìm A, B.
- Ngoài ra ta có thể dùng phương trình đường thẳng qua $M\left(x_M; y_M\right)$ với hệ số góc k:

$$\boxed{y - y_M = k\left(x - x_M\right)}$$

Chú ý: Có 2 tiếp tuyến trong trương hợp này.

c. Phương trình tiếp tuyến với đường tròn biết phương (song song, vuông góc) của tiếp tuyến:

Phương trình tiếp tuyến $\Delta: Ax + By + C = 0$

- Dùng điều kiện phương của tiếp tuyến (song song hay vuông góc với một đường thẳng khác) để tìm A, B.
- Dùng điều kiện tiếp xúc để tìm C.

d. Phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn:

- Trước tiên xét vị trí tương đối của hai đường tròn xem có bao nhiêu tiếp tuyến chung.
- Cho (C_1) tâm I_1, bán kính R_1 và (C_2) tâm I_2, bán kính R_2 và $\Delta: Ax + By + C = 0$.

$$\boxed{\Delta \text{ là tiếp tuyến chung của } (C_1) \text{ và } (C_2) \Leftrightarrow \begin{cases} d(I_1, \Delta) = R_1 \\ d(I_2, \Delta) = R_2 \end{cases}}$$

4. Chu vi đường tròn. Diện tích hình tròn:

✓ Chu vi đường tròn: $\boxed{C = 2\pi R}$.

✓ Diện tích hình tròn: $\boxed{S = \pi R^2}$

Dạng 1. Phương trình đường tròn (C)



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① **Bài toán 1: Xác định tâm và bán kính của đường tròn:**

- Nếu (C) có dạng: $\boxed{(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2}$ thì (C) có tâm $I(a;b)$ và bán kính R.
- Nếu (C) có dạng: $\boxed{x^{20} + y^2 - 2ax - 2by + c = 0}$ với a, b, c thỏa $a^2 + b^2 - c > 0$ thì (C) có tâm $I(a;b)$ và bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$.

② **Bài toán 2: Điều kiện để (C_m) là đường tròn - tìm quỹ tính tâm:**

- Bước 1. Xác định a, b, c. Tính $a^2 + b^2 - c$.
- Bước 2. Để (C_m) là phương trình đường tròn thì $a^2 + b^2 - c > 0$ $(*)$
- Bước 3: Xác định tâm $I: \begin{cases} x_I = f(m) \\ y_I = g(m) \end{cases}$
- Bước 4: Từ hệ trên, khử tham số m ta được biểu thức liên hệ giữa x_I, y_I: $F(x_I; y_I) = 0$.

  Khi đó tâm I nằm trên đường có phương trình $F(x; y) = 0$ (T).
- Bước 5: Tìm giới hạn của điểm I dựa vào điều kiên $(*)$.
- Bước 6: Kết luận.

B. VÍ DỤ MẪU

VD 2.1. Xác định tâm và bán kính của các đường tròn sau:

① $x^2+y^2-2x-2y-2=0$

② $16x^2+16y^2+16x-8y-11=0$

③ $x^2+y^2-4x+6y-3=0$

④ $x^2+y^2-4x-6y-3=0$

⑤ $(x+2)^2+(y-5)^2=16$

⑥ $(x-m)^2+(y+2m)^2=25$

⑦ $2x^2+2y^2-5x-4y+1-m^2=0$

⑧ $(x-1)^2+(y+2)^2=5$

VD 2.2. Cho $(C_m): x^2+y^2-2(m+1)x+2(m-2)y+m^2+8=0$

① Tìm m để (C_m) là phương trình đường tròn.

② Tìm quỹ tích tâm I.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

2.1 Xác định tâm và bán kính của các đường tròn sau:

① $2(x-3)^2+2(y+1)^2=9$ ② $(x+2)^2+(y-5)^2=16$

③ $x^2+y^2-6x+8y+30=0$ ④ $x^2+y^2-4x-6y+2=0$

⑤ $7x^2+9y^2-4x+6y-1=0$ ⑥ $7x^2+7y^2-4x+6y-1=0$

2.2 Cho $(C_\alpha): x^2+y^2-2(\sin\alpha)x+2(\cos\alpha-2)y-3=0$, α là tham số.

① Chứng minh rằng (C_α) là phương trình đường tròn với mọi giá trị α.

② Tìm quỹ tích tâm I.

2.3 Cho $(C_m): x^2+y^2-2(m+1)x+2(m-2)y+m^2=0$, m là tham số.

① CMR (C_m) luôn là phương trình đường tròn. Tìm m để R nhỏ nhất.

② Tìm m để (C_m) có diện tích bằng 5π.

③ Tìm m để (C_m) có độ dài bằng $2\sqrt{5}\pi$.

2.4 Cho (C_m). Tìm m để (C_m) là phương trình đường tròn, tìm quỹ tích tâm I.

① $(C_m): x^2+y^2-4mx-2y+4m=0$

② $(C_m): x^2+y^2+mx-2(m+1)y+1=0$

2.5 Cho $(C_m): x^2+y^2-2mx-2(\text{m}-1)y+4m=0$

① Với giá trị nào của m để (C_m) là phương trình đường tròn.

② Chứng minh rằng các đường tròn (C_m) luôn đi qua hai điểm cố định.

2.6 Cho $(C_m): x^2+y^2+(m+2)x-(m+4)y+m+1=0$

① Chứng minh rằng (C_m) là phương trình đường tròn với mọi m.

② Chứng minh rằng khi m thay đổi, họ các đường tròn (C_m) luôn đi qua hai điểm cố định.

③ Tìm những điểm trong mặt phẳng tọa độ mà họ đường tròn (C_m) không đi qua dù m lấy bất kì giá trị nào.

2.7 Cho ΔABC với các đường thẳng chứa các cạnh $AB: 2x-3y+7=0$; $BC: 2x-y+1=0$; $CA: x-y+3=0$. Tìm tập hợp điểm M thỏa mãn: $MA^2+MB^2+MC^2=4$.

2.8 Cho hai điểm $A(1;1)$, $B(9;7)$.

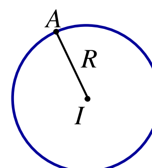
① Tìm quỹ tích các điểm M sao cho $MA^2+MB^2=90$

② Tìm quỹ tích các điểm M sao cho $2MA^2-3MB^2=k^2$ ($k\in\mathbb{R}$)

Dạng 2. Lập phương trình đường tròn (C)

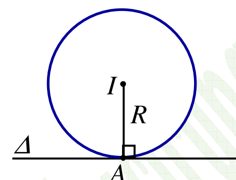
A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

① **Loại 1. (C) có tâm I(a; b) và đi qua điểm A:**



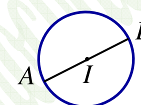
- Bán kính: $R = IA = \sqrt{\left(x_A - x_I\right)^2 + \left(y_A - y_I\right)^2}$
- Viết $(C): (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

② **Loại 2. (C) có tâm I(a; b) và tiếp xúc với đường thẳng Δ:**



- Bán kính: $R = d(I;\Delta)$
- Viết $(C): (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$.

③ **Loại 3. (C) có đường kính AB:**

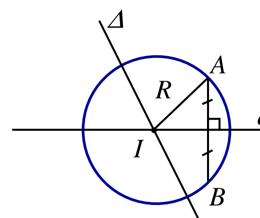


- Tâm I là trung điểm AB.

  $\Rightarrow$ Tọa độ I : $x_I = \dfrac{x_A + x_B}{2}; y_I = \dfrac{y_A + y_B}{2}$

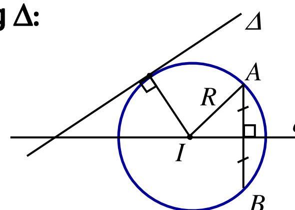
- Bán kính $R = \dfrac{AB}{2}$.

④ **Loại 4. (C) đi qua hai điểm A, B và có tâm nằm trên đường thẳng Δ:**



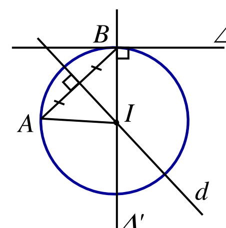
- Viết phương trình trung trực d của đoạn AB.
- Tâm I của (C) là giao điểm của d với Δ.
- Bán kính $R = IA$.

⑤ **Loại 5. (C) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với đường thẳng Δ:**



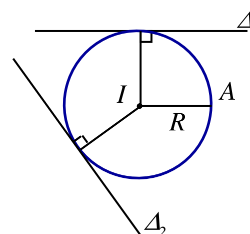
- Viết phương trình trung trực d của đoạn AB.
- Tâm I của (C) thỏa điều kiện $\begin{cases} I \in d \\ d(\mathrm{I};\Delta) = IA \end{cases}$
- Bán kính $R = IA$.

⑥ **Loại 6. (C) đi qua điểm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ tại B:**



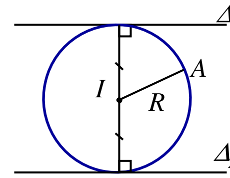
- Viết phương trình trung trực d của đoạn AB.
- Viết phương trình Δ' qua B và vuông góc với Δ.
- Tâm I của (C) là giao điểm của d với Δ'.
- Bán kính $R = IA$.

⑦ **Loại 7a. (C) đi qua điểm A và tiếp xúc với hai đường thẳng Δ₁, Δ₂ cắt nhau:**



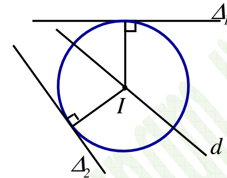
- Tâm I của (C) thỏa $\begin{cases} d(I;\Delta_1) = d(I;\Delta_2) \\ d(I;\Delta_1) = IA \end{cases}$
- Bán kính $R = IA$.

Loại 7b. (C) đi qua điểm A và tiếp xúc với hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 (Δ_1// Δ_2):



- Tâm I của (C) thỏa $\begin{cases} d(I;\Delta_1) = d(I;\Delta_2) \\ R = \dfrac{1}{2}d(\Delta_1,\Delta_2) = IA \end{cases}$

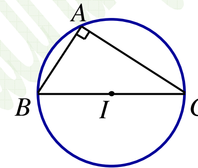
⑧ **Loại 8. (C) tiếp xúc với hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 và có tâm thuộc d:**



- Tâm I của (C) thỏa $\begin{cases} I \in d \\ d(I;\Delta_1) = d(I;\Delta_2) \end{cases}$
- Bán kính $R = d(I,\Delta_1)$.

⑨ **Loại 9. (C) đi qua ba điểm A, B, C (đường tròn ngoại tiếp tam giác):**

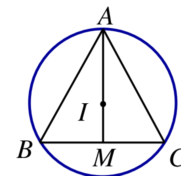
❖ **Trường hợp 1: ΔABC vuông (giả sử vuông tại A):**



- Gọi I là trung điểm BC $\Rightarrow$ I là tâm của C.
- Bán kính $R = \dfrac{BC}{2}$

❖ **Trường hợp 2: ΔABC đều:**

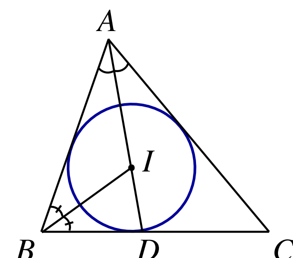
- Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp
  $\Rightarrow$ I là trọng tâm của ΔABC.
- Bán kính $R = \dfrac{2}{3}AM$ (với M là trung điểm BC)



❖ **Trường hợp 3: ΔABC thường:**

- **Cách 1**: Dùng phương trình tổng quát:
  - Phương trình $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$, $a^2 + b^2 - c > 0$
  - Lần lượt thay tọa độ của A, B, C vào ta được hệ phương trình với 3 ẩn a, b, c .
  - Giải hệ trên ta tìm được a, b, c $\Rightarrow$ phương trình (C).
- **Cách 2**: Dùng tọa độ điểm:
  - Tâm I của (C) thỏa mãn: $\begin{cases} IA = IB \\ IA = IC \end{cases}$
  - Bán kính $R = IA = IB = IC$.

⑩ **Loại 10. (C) nội tiếp tam giác ABC:**



- Viết phương trình hai đường phân giác trong của hai góc trong của tam giác ABC.
- Xác định tâm I là giao điểm của hai đường phân giác trên.
- Bán kính $R = d(I, AB)$.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 2.3. Viết phương trình đường tròn (C) trong các trường hợp sau đây:

① (C) có tâm $I(-2;3)$ và đi qua $M(2;-3)$.

② (C) có tâm $I(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-2y+7=0$

③ (C) có đường kính AB, với $A(1;1)$, $B(7;5)$.

④ (C) đi qua $A(2;3)$, $B(1;-1)$ và có tâm thuộc $\Delta: x-3y-11=0$

⑤ (C) đi qua $A(1;1)$, $B(1;4)$ và tiếp xúc với trục Ox.

⑥ (C) đi qua $A(-2;6)$ và tiếp xúc với $\Delta: 3x-4y-15=0$ tại $B(1;-3)$.

⑦ a) (C) đi qua $A(2;1)$ và tiếp xúc với hai trục tọa độ.

b) (C) qua $O(0;0)$, tiếp xúc với $\Delta_1: x+y-4=0$, $\Delta_2: x+y+4=0$

⑧ (C) có tâm nằm trên đường thẳng $d: x-y=0$ và tiếp xúc với hai đường thẳng $\Delta_1: 3x+2y+3=0$, $\Delta_2: 2x-3y+15=0$.

⑨ a) (C) đi qua ba điểm $A(1;-2)$, $B(1;2)$, $C(5;2)$.

b) (C) đi qua ba điểm $A(-2;-1)$, $B(1;-3)$, $C(2;5)$.

⑩ (C) là đường tròn nội tiếp tam giác ABC biết phương trình các cạnh: $AB: 3x+4y-6=0$, $AC: 4x+4y-1=0$, $BC: y-1=0$.

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

2.9 Viết phương trình đường tròn có tâm I và đi qua điểm A, với:

① $I(2;4)$, $A(-1;3)$ ② $I(-3;2)$, $A(1;-1)$ ③ $I(-1;0)$, $A(3;-11)$

④ $I(1;2)$, $A(5;2)$ ⑤ $I(3;5)$, $A(7;2)$ ⑥ $I\equiv O(0;0)$, $A(4;4)$

2.10 Viết phương trình đường tròn tâm I và tiếp xúc với đường thẳng Δ, với:

① $I(3;4)$, $\Delta: 4x-3y+15=0$ ② $I(2;3)$, $\Delta: 5x-12y-7=0$

③ $I(-3;2)$, $\Delta \equiv Ox$ ④ $I(-3;-5)$, $\Delta \equiv Oy$

⑤ $I(-1;2)$, $\Delta: x-2y+7=0$ ⑥ $I \equiv O(0;0)$, $\Delta: y-2x=0$

2.11 Viết phương trình đường tròn đường kính AB, với:

① $A(-2;3)$, $B(6;5)$ ② $A(0;1)$, $B(5;1)$ ③ $A(-3;4)$, $B(7;2)$

④ $A(5;2)$, $B(3;6)$ ⑤ $A(1;1)$, $B(7;5)$ ⑥ $A(1;5)$, $B(-1;1)$

2.12 Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm nằm trên đường thẳng Δ, với:

① $A(0;4)$, $B(2;6)$, $\Delta: x-2y+5=0$ ② $A(2;2)$, $B(8;6)$, $\Delta: 5x-3y+6=0$

③ $A(-1;0)$, $B(1;2)$, $\Delta: x-y-1=0$ ④ $A(-1;2)$, $B(3;0)$, $\Delta: 7x+y-6=0$

⑤ $A \equiv O(0;0)$, $B(1;2)$, $\Delta: x-y=0$

2.13 Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với đường thẳng Δ, với:

① $A(1;2)$, $B(3;4)$, $\Delta: 3x+y-3=0$ ② $A(6;3)$, $B(3;2)$, $\Delta: x-2y-2=0$

③ $A(-1;-2)$, $B(2;1)$, $\Delta: 2x-y+2=0$ ④ $A(2;0)$, $B(4;2)$, $\Delta \equiv Oy$

2.14 Viết phương trình đường tròn đi qua điểm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ tại điểm B, với:

① $A(-2;1)$, $\Delta: 3x-2y-6=0$, $B(4;3)$ ② $A(6;-2)$, $\Delta \equiv Ox$, $B(6;0)$

③ $A(4;-3)$, $\Delta: x+2y-3=0$, $B(3;0)$

2.15 Viết phương trình đường tròn đi qua điểm A và tiếp xúc với hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2, với:

① $A(2;3)$, $\Delta_1: 3x-4y+1=0$, $\Delta_2: 4x+3y-7=0$.

② $A(1;3)$, $\Delta_1: x+2y+2=0$, $\Delta_2: 2x-y+9=0$.

③ $A(3;-6)$, $\Delta_1 \equiv Ox$, $\Delta_2 \equiv Oy$.

2.16 Viết phương trình đường tròn tiếp xúc với hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 và có tâm nằm trên đường thẳng d với:

① $\Delta_1: x+y+4=0$, $\Delta_2: 7x-y+4=0$, $d: 4x+3y-2=0$.

② $\Delta_1: 4x-3y-16=0$, $\Delta_2: 3x+4y+3=0$, $d: 2x-y+3=0$.

③ $\Delta_1: 4x+y-2=0$, $\Delta_2: x+4y+17=0$, $d: x-y+5=0$.

2.17 Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC, với:

① $A(2;0)$, $B(0;-3)$, $C(5;-3)$ ② $A(5;3)$, $B(6;2)$, $C(3;-1)$

③ $A(1;2)$, $B(3;1)$, $C(-3;-1)$ ④ $A(-1;-7)$, $B(-4;-3)$, $C \equiv O(0;0)$

⑤ $AB: x-y+2=0$, $BC: 2x+3y-1=0$, $CA: 4x+y-17=0$

⑥ $AB: x+2y-5=0$, $BC: 2x+y-7=0$, $CA: x-y+1=0$

2.18 Viết phương trình đường tròn nội tiếp tam giác ABC, với:

① $A(2;6)$, $B(-3;-4)$, $C(5;0)$ ② $A(2;0)$, $B(0;-3)$, $C(5;-3)$

③ $AB: 2x-3y+21=0$, $BC: 3x-2y-6=0$, $CA: 2x+3y+9=0$

④ $AB: 7x-y+11=0$, $BC: x+y-15=0$, $CA: 7x+17y+65=0$

Dạng 3. Vị trí tương đối giữa đường thẳng và đường tròn

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

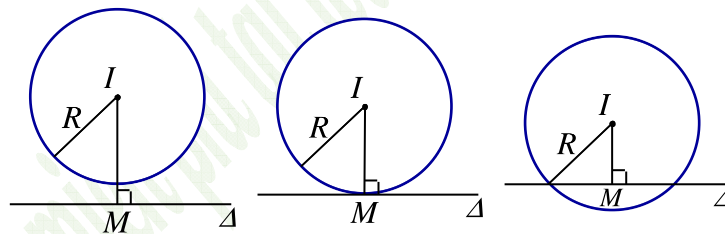
Cho đường thẳng Δ và đường tròn (C):

- $\Delta: Ax+By+C=0$
- $(C):(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$ có tâm $I(a;b)$ và bán kính R

Để xét vị trí tương đối của d và (C) ta thực hiện theo 1 trong 2 cách sau:

① So sánh khoảng cách từ tâm I đến d với R:

- Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của (C)
- Tính $d(I,\Delta)$. Nếu:
  - $d(I,\Delta)<R \Leftrightarrow$ Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt.
  - $d(I,\Delta)=R \Leftrightarrow$ Δ tiếp xúc với (C) (Δ là tiếp tuyến của (C)).
  - $d(I,\Delta)>R \Leftrightarrow$ Δ và (C) không có điểm chung.
  - $d(I,\Delta)\le R \Leftrightarrow$ Δ và (C) có điểm chung.



② Cần tìm tọa độ giao điểm của Δ và (C):

- Tọa độ giao điểm của Δ và (C) (nếu có) là nghiệm của hệ:

$$(*)\ \begin{cases} Ax+By+C=0 \\ (x-a)^2+(y-b)^2=R^2 \end{cases}$$

- Giải hệ trên, nếu:
  - (*) có 2 nghiệm $\Leftrightarrow$ Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt.
  - (*) có 1 nghiệm $\Leftrightarrow$ Δ tiếp xúc với (C) (Δ là tiếp tuyến của (C)).
  - (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow$ Δ và (C) không có điểm chung.
  - (*) có nghiệm $\Leftrightarrow$ Δ và (C) có điểm chung.

Chú ý: Khi Δ cắt (C) tại hai điểm A, B thì:

- ✓ $HI \perp AB \Leftrightarrow H$ là trung điểm AB
- ✓ Dây AB dài nhất khi AB là đường kính (I thuộc AB)
- ✓ Dây AB ngắn nhất khi IH dài nhất.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 2.4. Tìm tọa độ giao điểm M của đường thẳng d và đường tròn (C):

① $d:\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+t \end{cases}$ và $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=16$

② $d:x+y-2=0$ và $(C):x^2+y^2-4x+2y-20=0$

VD 2.5. Xét vị trí tương đối của đường thẳng Δ với đường tròn (C) sau đây:

$$\Delta:3x+y+m=0 \text{ và } (C):x^2+y^2-4x+2y+1=0$$

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

2.19 Tìm m để đường thẳng $y=x+m$ có điểm chung với đường tròn $(C): x^2+y^2-4x-2y+3=0$.

2.20 Chứng minh đường thẳng $\Delta: x+(m-1)y+m=0$ không tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+8y-5=0$ với mọi m.

2.21 Biện luận theo m số giao điểm của đường thẳng Δ và đường tròn (C):

① $\Delta: mx-y-3m-3=0$ và $(C): x^2+y^2-4x-2y=0$

② $\Delta: 2x-y+m=0$ và $(C): x^2+y^2-6x+2y+5=0$

③ $\Delta: x+y-1=0$ và $(C): x^2+y^2-2(2m+1)x-4y+4-m=0$

④ $\Delta: \mathrm{m}x+y-4m=0$ và $(C): x^2+y^2-2x-4y-4=0$

2.22 Cho $(C): x^2+y^2-4x+6y+3=0$ và $\Delta: 3x-y+m=0$. Tìm m để:

① Đường thẳng Δ tiếp xúc với đường tròn (C).

② Đường thẳng Δ cắt với đường tròn (C).

③ Đường thẳng Δ và đường tròn (C) không có điểm chung.

2.23 Cho $(C): x^2+y^2-4x+2y-m^2+2m=0$ và $d: 3x-4y+5=0$

① Với giá trị nào của m thì (C) là phương trình đường tròn ?

② Khi (C) là đường tròn, biện luận theo m số giao điểm của (C) và d.

③ Tìm m để (C) cắt d theo một dây có độ dài bằng 4.

2.24 Cho $(C): x^2+y^2-2x+4y-20=0$

① Chứng minh rằng đường thẳng $d: 4x-3y-6=0$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B. Tính độ dài đoạn AB.

② Viết phương trình đường tròn (C') qua 2 điểm A, B và có tâm nằm trên trục Ox.

2.25 Cho đường tròn $(C): (x-1)^2+(y-2)^2=4$. Viết phương trình đường thẳng d qua $N(2;1)$ và cắt (C) tại hai điểm A, B sao cho:

① Dây cung AB dài nhất. ② N là trung điểm của đoạn AB. ③ Dây cug AB ngắn nhất.

2.26 Chứng minh rằng đường thẳng $d: x+my-m-3=0$ luôn cắt đường tròn $(C): (x-1)^2+(y-2)^2=9$ tại hai điểm A, B. Tìm m để AB ngắn nhất.

2.27 Cho đường tròn $(C): x^2+y^2+2x-2y-14=0$ và điểm $M(2;2)$.

① Chứng minh rằng điểm M nằm trong đường tròn (C).

② Đường thẳng d qua M cắc (C) tại hai điểm A, B sao cho $MA=3MB$. Tính khoảng cách từ tâm đến d.

Dạng 4. Vị trí tương đối giữa hai đường tròn



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

I. Phương pháp 1: So sánh độ dài đoạn nối tâm với các bán kính:

Cho hai đường tròn: (C) có tâm I và bán kính R

(C') có tâm I' và bán kính R' $(R > R')$

① (C) và (C') cắt nhau $\Leftrightarrow$ $R - r < II' < R + R'$

② (C) và (C') tiếp xúc ngoài $\Leftrightarrow$ $II' = R + R'$

③ (C) và (C') tiếp xúc trong $\Leftrightarrow$ $II' = R - R'$

④ (C) và (C') ở ngoài nhau $\Leftrightarrow$ $II' > R + R'$

⑤ (C) và (C') đựng nhau $\Leftrightarrow$ $II' < R - R'$

⑥ (C) và (C') đồng tâm $\Leftrightarrow$ $II' = 0$

II. Phương pháp 2: Phương pháp đại số:

Cho hai đường tròn: $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$

$(C'): x^2 + y^2 - 2a'x - 2b'y + c' = 0$

Tọa độ các giao điểm (nếu có) của (C) và (C') là nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0 \\ x^2 + y^2 - 2a'x - 2b'y + c' = 0 \end{cases}$$

- Hệ có 2 nghiệm $\Leftrightarrow$ (C) và (C') cắt nhau tại hai điểm
- Hệ có 1 nghiệm $\Leftrightarrow$ (C) và (C') tiếp xúc nhau tại một điểm
- Hệ vô nghiệm $\Leftrightarrow$ (C) và (C') không có điểm chung

B. CÁC VÍ DỤ

VD 2.6. Xét vị trí tương đối của hai đường tròn sau:

① $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y - 4 = 0$ và $(C'): x^2 + y^2 + 2x = 0$

② $(C): x^2 + y^2 - 2x + 2y - 34 = 0$ và $(C'): x^2 + y^2 + 2x - 2y = 0$

VD 2.7. Tìm tọa độ giao điểm của hia đường tròn:

$$\left(C_1\right): x^2+y^2+2x+2y+1=0 \text{ và } \left(C_2\right): x^2+y^2-2x+2y-7=0$$

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

2.28 Xét vị trí tương đối của hai đường tròn sau:

① $\left(C_1\right): x^2+y^2+2x+2y+1=0$ và $\left(C_2\right): x^2+y^2-2x+2y-7=0$

② $\left(C_1\right): x^2+y^2-4x+6y-3=0$ và $\left(C_2\right): x^2+y^2-4x-6y+5=0$

③ $\left(C_1\right): x^2+y^2+12x-3=0$ và $\left(C_2\right): x^2+y^2-6y+5=0$

④ $\left(C_1\right): (x+1)^2+(y+2)^2-4=0$ và $\left(C_2\right): x^2+y^2-36=0$

2.29 Cho hai đường tròn có phương trình $\left(C_1\right): x^2+y^2+2a_1x+2b_1y+c=0$ và $\left(C_2\right): x^2+y^2+2a_2x+2b_2y+c=0$. Giả sử chúng cắt nhau tại hai điểm M, N. Viết phương trình đường thẳng MN.

2.30 Chứng minh $\left(C_1\right)$ và $\left(C_2\right)$ tiếp xúc nhau. Tìm tọa độ tiếp điểm H. Nếu:

① $\left(C_1\right): x^2+y^2-4x+2y-4=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-10x-6y+30=0$

② $\left(C_1\right): x^2+y^2-4x+6y-3=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-4x-6y+5=0$

2.31 Tìm m để $\left(C_1\right)$ và $\left(C_2\right)$ tiếp xúc nhau, với:

① $\left(C_1\right): (x-2)^2+(y-2)^2=10$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-2x+2y+2m=0$

② $\left(C_1\right): (x-1)^2+y^2=4$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-10x-8y+23=0$

③ $\left(C_1\right): x^2+y^2=1$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-2(m+1)x+4my-5=0$

④ $\left(C_1\right): x^2+y^2-2mx+4my+5m^2-1=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-2x+4y+1=0$

2.32 Tìm m để $\left(C_1\right)$ và $\left(C_2\right)$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt, với:

① $\left(C_1\right): x^2+y^2+6x+8y+m+10=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-4x-2y+m-5=0$

② $\left(C_1\right): x^2+y^2-2mx+4my+5m^2-1=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2=1$

2.33 Chứng minh rằng $\left(C_1\right)$ và $\left(C_2\right)$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B. Viết phương trình đường thẳng qua hai điểm A, B. Tính độ dài đoạn AB. Nếu:

① $\left(C_1\right): x^2+y^2-2x-4y-4=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2+2x-2y-14=0$

② $\left(C_1\right): x^2+y^2-4x-9=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2+2y-14=0$

③ $\left(C_1\right): x^2+y^2-7x-7=0$, $\left(C_2\right): x^2+y^2-x-7y-18=0$

2.34 Cho $\left(C_1\right): (x+2)^2+(y-2)^2=2$ và $\left(C_2\right): (x-3)^2+(y-2)^2=1$

① Chứng minh $\left(C_1\right)$ và $\left(C_2\right)$ ở ngoài nhau.

② Cho $M(1;2)$. Hãy tìm điểm $A\in\left(C_1\right)$, $B\in\left(C_2\right)$ sao cho M là trung điểm của đoạn AB.

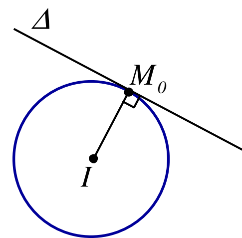
Dạng 5. Tiếp tuyến với đường tròn



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

Cho đường tròn (C) có tâm I, bán kính R và đường thẳng Δ.

Điều kiện để Δ tiếp xúc với (C) là: $\boxed{d(I,\Delta)=R}$



① ***Loại 1. Tiếp tuyến tại một điểm $M_0(x_0;y_0)$ trên đường tròn:***

- **Bước 1**: Tìm tâm $I(a;b)$ của (C)
- **Bước 2**: Tính $\overrightarrow{IM}=(x_0-a;y_0-b)$
- **Bước 3:** Phương trình tiếp tuyến tại M có véctơ pháp tuyến $\overrightarrow{IM}$ có dạng:

$$\boxed{(x_0-a)(x-x_0)+(y_0-b)(y-y_0)=0}$$

② ***Loại 2. Tiếp tuyến có phương cho trước:***

❖ **Cách 1: Dùng khi không cần tìm tọa độ tiếp điểm:**

- **Bước 1**: Viết phương trình của Δ có phương cho trước
- **Bước 2**: Dựa vào điều kiện tiếp xúc $\boxed{d(I,\Delta)=R}$ để tìm phần còn lại. Từ đó suy ra phương trình của tiếp tuyến Δ.

✍ Một số dạng thường gặp:

✓ $\Delta // d: Ax+By+C=0 \Rightarrow \boxed{\Delta: Ax+By+C=0}, C'\neq C$

✓ $\Delta \perp d: Ax+By+C=0 \Rightarrow \boxed{\Delta: Bx-Ay+C'=0}$

✓ Δ có hệ số góc k: $\boxed{y=kx+m \Leftrightarrow kx-y+m=0}$

✓ Tiếp tuyến tạo với đường thẳng d một góc α, khi đó ta linh hoạt sử dụng một trong hai công thức:

- $\cos\alpha=\dfrac{|\vec{n}_d.\vec{n}_\Delta|}{|\vec{n}_d|.|\vec{n}_\Delta|}$, trong đó $\vec{n}_d,\vec{n}_\Delta$ là VTPT của d và Δ.
- $\tan\alpha=\left|\dfrac{k_d-k_\Delta}{1+k_dk_\Delta}\right|$, trong đó k_d,k_Δ hệ số góc của d và Δ.

❖ **Cách 2: Dùng khi cần tìm tọa độ tiếp điểm:**

- **Bước 1**: Giả sử $M(x_0;y_0)$ là tiếp điểm: $M\in(C)\Leftrightarrow x_0^2+y_0^2-2ax_0-2by_0+c=0$ (1)

  Hoặc: $(x_0-a)^2+(y_0-b)^2=R^2$
- **Bước 2**: Sử dụng điều kiện của giả thiết để lập thêm một phương trình theo x_0, y_0, kí hiệu là phương trình (3).
- **Bước 3**: Giải hệ tạo bởi (1) và (2) ta được tọa độ tiếp điểm M rồi viết như dạng 1.

③ ***Loại 3. Tiếp tuyến qua một điểm $N(x_N;y_N)$ nằm ngoài đường tròn:***

❖ **Cách 1: Dùng khi không cần tìm tọa độ tiếp điểm:**

- **Bước 1**: Xác định tọa độ tâm $I(a;b)$ và tính bán kính R của (C).
- **Bước 2**: Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua N và có VTPT $\vec{n}=(A;B)$:

$$\boxed{A(x-x_N)+B(y-y_N)=0}$$

- **Bước 3**: Dùng điều kiện tiếp xúc để thiết lập mối quan hệ giữa A và B:

$$\boxed{\Delta \text{ tiếp xúc với } (C) \Leftrightarrow d(I,\Delta)=R}$$

- **Bước 4**: Giải phương trình trên, tìm A, B suy ra phương trình Δ.

✍ **Chú ý**: Ta có thể dùng dạng đường thẳng Δ qua N với hệ số góc k, rồi sau đó xét thêm trường hợp $x = x_N$.

❖ *Cách 2: Dùng khi cần tìm tọa độ tiếp điểm:*

- **Bước 1**: Giả sử $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm: $M \in (C) \Leftrightarrow x_0^2 + y_0^2 - 2ax_0 - 2by_0 + c = 0$ (1)

  Hoặc: $(x_0 - a)^2 + (y_0 - b)^2 = R^2$

- **Bước 2**: Viết phương trình tiếp tuyến Δ tại $M(x_0; y_0)$:

$$(x_0 - a)(x - x_0) + (y_0 - b)(y - y_0) = 0$$

- **Bước 3**: $N(x_N; y_N) \in \Delta$ nên ta có $\boxed{(x_0 - a)(x - x_0) + (y_0 - b)(y - y_0) = 0}$ (2)

- **Bước 4**: Giải hệ (1) và (2) ta được tọa độ tiếp điểm. Từ đó suy ra tiếp tuyến Δ.

③ ***Loại 4. Tiếp tuyến chung của hai đường tròn (C_1) và (C_2):***

- **Bước 1**: Xác định tâm và bán kính của (C_1) và (C_2):
  - ✓ (C_1) có tâm I_1 và bán kính R_1
  - ✓ (C_2) có tâm I_2 và bán kính R_2

- **Bước 2**: Giả sử phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn có dạng: $\boxed{\Delta: Ax + By + C = 0}$ $(A^2 + B^2 \neq 0)$

- **Bước 3**: Vì Δ tiếp xúc với (C_1) và (C_2) nên $\boxed{\begin{cases} d(I_1,\Delta) = R_1 \\ d(I_2,\Delta) = R_2 \end{cases}}$

- **Bước 4**: Giải hệ trên tìm A, B rồi suy ra phương trình Δ.

B. CÁC VÍ DỤ

VD 2.8. Cho đường tròn $(C): (x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$ và điểm $M_0(x_0; y_0) \in (C)$. Chứng minh rằng tiếp tuyến Δ của đường trfon (C) tại M_0 có phương trình $\boxed{(x_0 - 1)(x - a) + (y_0 - b)(y - b) = R^2}$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

VD 2.9. Viết phương trình tiếp tuyến Δ của đường tròn (C) trong các trường hợp:

① $(C):(x-3)^2+(y-1)^2=5$, tiếp tuyến tại điểm $M(2;3)$

② $(C):x^2+y^2-2x-8y-8=0$, tiếp tuyến qua $M(-4;-6)$

③ $(C):x^2+y^2-2x-6y+9=0$, tiếp tuyến $\Delta\perp d:3x-4y+2018=0$

④ $(C):x^2+y^2-2x+4y-4=0$, tiếp tuyến $\Delta // d:3x-y+2018=0$

⑤ $(C):(x-4)^2+(y-5)^2=10$, tiếp tuyến Δ có hệ số góc bằng 3.

VD 2.10. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 8x + 4y - 5 = 0$ và điểm $A(2;1)$.

① Chứng tỏ qua điểm A vẽ được hai tiếp tuyến với (C).

② Viết phương trình đường thẳng qua hai tiếp điểm.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 2.11. Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 = 4$ và điểm $A(-2;3)$.

① Chứng tỏ điểm A ở ngoài đường tròn. Lập phương trình 2 tiếp tuyến kẻ từ A.

② Tính khoảng cách từ A đến hai tiếp tuyến và khoảng cách giữa hai tiếp điểm T và T'.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD 2.12. Viết phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn (C_1) *và* (C_2):

$$(C_1): x^2 + y^2 = 1 \text{ và } (C_2): (x-8)^2 + (y-6)^2 = 16$$

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

2.35 Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) tại điểm $M \in (C)$, với:

① $(C): x^2 + y^2 = 25$ và $M(3;4)$

② $(C): x^2 + y^2 = 50$ và $M(5;-5)$

③ $(C): (x-3)^2 + (y+4)^2 = 169$ và $M(8;-16)$

④ $(C): x^2 + y^2 + 4x - 9 = 0$ và $M(1;2)$

⑤ $(C): x^2 + y^2 + 4x + 4y + 3 = 0$ và $M(-3;0)$

⑥ $(C): x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$ và $M(4;0)$

2.36 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C)

① tại A có hoành độ là 0.

② tại các giao điểm của (C) với Oy

③ tại các giao điểm của (C) với đường thẳng $d: x + y = 0$.

2.37 Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) kẻ từ một điểm A cho trước:

① $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y + 2 = 0$ và $\text{A}(3;1)$

② $(C): x^2 + y^2 + 4x - 4y - 1 = 0$ và $A(0;-1)$

③ $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ và $A(3;5)$

④ $(C): x^2 + y^2 - 2x - 8y - 8 = 0$ và $A(-4;-6)$

⑤ $(C): x^2 + y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$ và $A(1;1)$

⑥ $(C): x^2 + y^2 - 6x - 4y + 8 = 0$ và $A(8;7)$

2.38 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x - 6y + 17 = 0$.

① Chứng tỏ $M(6;5)$ nằm trên (C). Viết phương trình tiếp tuyến tại M.

② Chứng tỏ $N(0;-1)$ nằm ngoài (C). Viết phương trình tiếp tuyến qua N.

2.39 Cho đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y-1)^2 = 25$.

① Tìm tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn (C).

② Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(5;3)$.

③ Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d_1: 5x - 12y + 2 = 0$.

④ Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $d_2: 3x + 4y - 7 = 0$.

⑤ Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đi qua A(3; 6).

2.40 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$.

① Tìm tọa độ tâm và tính bán kính của đường tròn (C).

② Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng $d_1: 4x + 2y + 2018 = 0$.

③ Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) vuông góc với đường thẳng $d_2: 2x - y - 7 = 0$.

2.41 Cho đường tròn. Hãy viết phương trình tiếp tuyến với (C), biết tiếp tuyến tạo với đường thẳng d một góc α trong các trường hợp sau:

① $(C):(x-1)^2+(y+1)^2=10$, $\alpha=45°$, $d:2x+y-4=0$

② $(C):x^2+y^2+4x-8y+10=0$, $\alpha=60°$, $d:2x-3y+1=0$

2.42 Cho hai đường tròn (C_1) và (C_2).

- Tìm tâm và bán kính của (C_1) và (C_2)
- Xét vị trí tương đối của của (C_1) và (C_2)
- Viết phương trình các tiếp tuyến chung của (C_1) và (C_2).

① $(C_1):x^2+y^2=9$ và $(C_2):x^2+y^2-2x-3=0$.

② $(C_1):x^2+y^2-2x-2y-2=0$ và $(C_2):x^2+y^2-8x-4y+16=0$

③ $(C_1):x^2+y^2-10x=0$ và $(C_2):x^2+y^2+4x-2y-20=0$

④ $(C_1):x^2+y^2-4x-5=0$ và $(C_2):x^2+y^2-6x+8y+16=0$

2.43 Cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-4)^2=4$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn biết rằng tiếp tuyến đó:

① tạo với hai trục tọa độ một tam giác vuông cân.

② tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng 4.

2.44 Cho đường tròn $(C):x^2+y^2+2x-4y=0$ và đường thẳng $d:x-y+1=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d mà từ đó có thể kẻ được hai đường thẳng tiếp xúc với đường tròn (C) tại A và B sao cho $\widehat{AMB}=60°$.

2.45 Cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=9$ và đường thẳng $d:3x-4y+m=0$. Tìm m để trên d có duy nhất một điểm P mà từ đó có thể kẻ được hai tiếp tuyến PA, PB đến đường tròn sao cho ΔPAB đều.

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 2

2.46 Trong các phương trình dưới đây xét xem phương trình nào là phương trình của đường tròn, tìm tâm và bán kính nếu có:

① $x^2+y^2-2x-4y+9=0$ ② $x^2+y^2-6x+4y-13=0$

③ $x^2+y^2-4x-2y-3=0$ ④ $x^2+y^2-12x-6y+44=0$

2.47 Viết phương trình tổng quát của đường tròn (C) trong các trường hợp sau:

① Tâm là $I(-1;2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta:x-2y+7=0$.

② Đi qua ba điểm $A(1;2)$, $B(5;2)$, $C(1;-5)$

③ Đi qua ba điểm $A(-2;4)$, $B(5;5)$ và $C(6;-2)$

④ Đi qua ba điểm $A(2;1)$, $B(2;5)$ và $C(-2;1)$

⑤ Có tâm $I(2;-5)$ và tiếp xúc với trục Ox

⑥ Có tâm $I(1;3)$ và tiếp xúc với trục Oy

⑦ Qua $A(9;9)$ và tiếp xúc với trục Ox tại điểm $M(6;0)$

⑧ Tiếp xúc với Ox tại $A(2;0)$ và khoảng cách từ tâm đến $B(6;4)$ bằng 5

⑨ Qua $M(2;1)$ và tiếp xúc với hai trục tọa độ

⑩ Tiếp xúc với hai trục tọa độ và có tâm nằm trên $d: 4x-2y-8=0$

⑪ Qua $A(2;3)$, $B(-2;1)$ và có tâm nằm trên trục hoành.

⑫ Qua hai điểm $A(2;0)$, $B(3;1)$ và bán kính $R=5$

⑬ Qua hai điểm $A(-1;1)$, $B(0;2)$ và có tâm nằm trên $d: 2x+3y=0$

⑭ Tiếp xúc với đường thẳng $d_1: x-2y+3=0$ tại $M(1;2)$ và có tâm thuộc đường thẳng $d_2: x-5y-5=0$.

⑮ Tiếp xúc với đường thẳng $d_1: 3x-4y-31=0$ tại $M(1;-7)$ và có bán kính $R=5$.

⑯ Qua $A(5;3)$ và tiếp xức với $d: x+3y+2=0$ tại $M(1;-1)$

⑰ Đối xứng với $(C'): (x-1)^2+(y-2)^2=4$ qua $d: x-y-1=0$

⑱ Đối xứng với $(C'): x^2+y^2-2x-4y+3=0$ qua $d: x-2=0$

⑲ Đi qua gốc tọa độ và tiếp xúc với hai đường thẳng $d: 2x+y-1=0$ và $d': 2x-y+2=0$.

⑳ Đi qua điểm $A(1;1)$ và tiếp xúc với hai đường thẳng $d: 7x+y-3=0$ và $d': x+7y-3=0$.

2.48 Viết phương trình đường tròn đi qua điểm $A(3;3)$ và tiếp xúc với đường thẳng $2x+y-3=0$ tại điểm $B(1;1)$.

2.49 Viết phương trình của đường tròn (C) có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta: 4x+3y-2=0$ và tiếp xúc với hai đường thẳng $d: x+y+4=0$ và $d': 7x-y+4=0$.

2.50 Viết phương trình đường tròn tiếp xúc với đường thẳng $x-7y+10=0$ tại điểm $A(4;2)$, biết tâm đường tròn này nằm trên đường thẳng $2x+y=0$.

2.51 Viết phương trình đường tròn (C) đi qua $A(1;-2)$ và các giao điểm của đường thẳng $x-7y+10=0$ với đường tròn: $x^2+y^2-2x+4y-20=0$.

2.52 Cho đường tròn (C) có phương trình: $x^2+y^2+4x+4y-17=0$. Viết phương trình tiếp tuyến d của (C) biết:

① d tiếp xúc với (C) tại điểm $M(2;1)$.

② d đi qua điểm $A(2;6)$.

③ d song song với đường thẳng $\Delta: 3x-4y-192=0$.

④ d vuông góc với đường thẳng $\Delta': 2x-y+1=0$.

2.53 Cho đường tròn có phương trình: $x^2+y^2-4x+8y-5=0$.

① Tìm tọa độ tâm và bán kính của đường tròn.

② Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn đi qua điểm $A(-1;0)$.

③ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn đi qua điểm $B(3;-11)$.

④ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn vuông góc với đường thẳng $x+2y=0$.

⑤ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn song song với đường thẳng $3x-y+2=0$.

⑥ Tìm điều kiện của m để đường thẳng $x+(m-1)y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn.

2.54 Cho đường (C_m) có phương trình: $x^2+y^2-2mx-4(m-2)y+6-m=0$

① Tìm điều kiện của m để (C_m) là phương trình của đường tròn.

② Tìm tập hợp tâm các đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

2.55 Cho điểm $A(3;1)$.

① Tìm tọa độ điểm B và C sao cho $OABC$ là hình vuông và điểm B nằm trong góc phần tư thứ nhất.

② Viết phương trình hai đường chéo và tìm tâm của hình vuông $OABC$.

③ Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp hình vuông $OABC$.

2.56 Cho hai đường tròn $(C_1): x^2+y^2-6x+5=0$ và $(C_2): x^2+y^2-12x-6y+44=0$

① Xác định tâm và bán kính của các đường tròn (C_1) và (C_2).

② Viết phương trình đường thẳng Δ tiếp xúc với cả hai đường tròn (C_1) và (C_2).

2.57 Cho hai đường tròn $(C_1): x^2+y^2-4x-8y+11=0$ và $(C_2): x^2+y^2-2x-2y-2=0$

① Xác định tâm và bán kính của các đường tròn (C_1) và (C_2).

② Viết phương trình đường thẳng Δ tiếp xúc với cả hai đường tròn (C_1) và (C_2).

2.58 Cho ΔABC, các cạnh BC, CA và AB có phương trình $BC: x+2y-5=0$, $CA: 2x-y-5=0$ và $AB: 2x+y+5=0$.

① Tìm các góc của ΔABC.

② Tìm phương trình các đường phân giác trong của góc A và B.

③ Tính tọa độ tâm, bán kính và viết phương trình đường tròn nội tiếp ΔABC.

2.59 Cho ΔABC có $A(0,25;0)$, $B(2;0)$, $C(-2;2)$.

① Tìm góc C của tam giác ABC.

② Viết phương trình đường tròn nội tiếp ΔABC.

③ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn nội tiếp ΔABC biết tiếp tuyến này song song với cạnh BC. Tìm tọa độ tiếp điểm.

2.60 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho ba điểm $A(2;4)$, $B(1;-1)$ và $C(4;1)$.

① Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm A, B, C.

② Viết phương trình các tiếp tuyến của đường tròn ấy tại điểm A và C.

③ Tìm góc tạo bởi hai tiếp tuyến ấy.

2.61 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(12;0)$ và $B(0;5)$.

① Viết phương trình đường tròn (C_1) nội tiếp tam giác OAB.

② Viết phương trình đường tròn (C_2) đi qua ba trung điểm của ba cạnh của tam giác OAB.

③ Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C_2) đi qua điểm O.

④ Chứng tỏ rằng hai đường tròn (C_1) và (C_2) không cắt nhau.

2.62 Cho đường tròn $(C_m): x^2 + y^2 - 2(m-1)x - 4my + 3m + 11 = 0$

① Với giá trị nào của m thì (C_m) là một đường tròn.

② Xác định tâm cà bán kính của đường tròn với m = 3.

③ Tìm tập hợp tâm của đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

2.63 Cho đường cong $(C_m): x^2 + y^2 - 4mx - 2y + 4m = 0$

① Chứng minh rằng (C_m) là đường tròn với mọi giá trị của m. Tìm tâm và bán kính của đường tròn đó theo m.

② Tìm tập hợp tâm của đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

2.64 Cho đường tròn $(C_m): x^2 + y^2 + 2mx - 4(m+1)y - 1 = 0$

① Tìm tập hợp tâm của đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

② Chứng tỏ các đường tròn này đi qua 2 điểm cố định khi m thay đổi.

③ Cho $m = 3$ và điểm $A(0;-1)$. Viết các tiếp tuyến của đường tròn (C_3) kẻ từ điểm A.

2.65 Cho hai đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 1 = 0$ và $(C_m): x^2 + y^2 - 2(m+1)x + 4my - 5 = 0$

① Tìm tập hợp tâm của các đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

② Chứng minh rằng có hai đường tròn (C_1) và (C_2) trong các đường tròn (C_m) tiếp xúc với đường tròn (C).

③ Viết phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn (C_1) và (C_2).

2.66 Cho đường tròn $(C_m): x^2 + y^2 - (m-2)x + 2my - 1 = 0$

① Tìm tập hợp tâm của đường tròn (C_m) khi m thay đổi.

② Chứng tỏ các đường tròn này đi qua hai điểm cố định khi m thay đổi.

③ Cho $m = -2$ và điểm $A(0;-1)$. Viết phương trình các tiếp tuyến của đường tròn (C_{-2}) kẻ từ điểm A.

2.67 Cho phương trình: $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$ (1)

① Chứng minh rằng (1) là phương trình của đường tròn (C), xác định tâm và bán kính.

② Viết phương trình các tiếp tuyến với (C) xuất phát từ điểm $A(5;7)$. Tìm tọa độ tiếp điểm.

2.68 Xét đường thẳng $d: \sqrt{2}x + my + 1 - \sqrt{2} = 0$ và hai đường tròn $(C_1): x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$ và $(C_2): x^2 + y^2 - 10x - 6y + 30 = 0$ có tâm lần lượt là I và J.

① Chứng minh (C_1) tiếp xúc ngoài với (C_2) và tìm tọa độ tiếp điểm H.

② Gọi d là một tiếp tuyến chung không đi qua H của (C_1) và (C_2). Tìm tọa độ giao điểm K của d và đường thẳng IJ.

③ Viết phương trình đường tròn (C) đi qua K và tiếp xúc với hai đường tròn (C_1) và (C_2) tại H.

2.69 Cho đường tròn (T) có phương trình: $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$.

① Chứng minh đường thẳng OA với $A(-4;-3)$ tiếp xúc với (T).

② Viết phương trình đường tròn có tâm thuộc trục Ox và tiếp xúc với đường thẳng OA tại A.

2.70 Cho điểm $I(-1;2)$ và đường thẳng $\Delta: 3x+2y+12=0$.

① Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và tiếp xúc với Δ.

② CMR $d: x-5y-2=0$ cắt (C) tại 2 điểm A và B. Tính AB.

③ Viết phương trình tiếp tuyến với (C) song song với $d: 2x-3y+1=0$.

④ CMR điểm $M(1;3)$ nằm trong đường tròn (C). Viết phương trình đường thẳng chứa dây cung của (C) nhận M làm trung điểm.

2.71 Cho hai điểm $I(0;5)$ và $M(3;1)$.

① Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và đi qua điểm M.

② Tìm phương trình tiếp tuyến với (C) kẻ từ $A(5;-2)$.

③ Định m để đường thẳng $d: y=x+m$ và đường tròn (C) có giao điểm.

④ CMR $N(5;5)$ thuộc đường tròn. Tìm điểm P trên (C) sao cho ΔMNP vuông tại M.

2.72 Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy cho hai điểm $I(-1;2)$ và $M(-3;5)$.

① Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và đi qua M.

② Định m để đường thẳng $\Delta: 2x+3y+m=0$ tiếp xúc với (C).

③ Viết phương trình các tiếp tuyến của (C) tại hai giao điểm A, B của đường tròn (C) với đường thẳng $x-5y-2=0$.

④ Tìm điểm C sao cho ΔABC là tam giác vuông nội tiếp đường tròn (C).

2.73 Cho đường thẳng $\Delta: y+2x+3=0$ và hai điểm $A(-5;1)$ và $B(-2;4)$.

① Viết phương trình đường tròn (C) qua A, B và có tâm I thuộc Δ.

② Viết phương trình tiếp tuyến tại A với đường tròn (C). Tìm tọa độ giao điểm của tiếp tuyến này với trục Ox.

③ Viết phương trình các tiếp tuyến với đường tròn (C), biết tiếp tuyến qua $E(1;2)$. Tìm tọa độ tiếp điểm.

2.74 Cho đường tròn $(C): x^2+y^2-6x-4y-12=0$ và điểm $A(0,5;4,5)$.

① Xác định tâm và bán kính của đường tròn đã cho.

② Chứng tỏ điểm A ở trong đường tròn.

③ Viết phương trình đường thẳng chứa dây cung qua A sao cho dây cung ngắn nhất.

2.75 Cho phương trình $x^2+y^2-2mx-2(m-1)y=0$ (1).

① Chứng minh rằng với mọi m (1) là phương trình của đường tròn.

② Tìm bán kính và giá trị nhỏ nhất của bán kính của đường tròn trên.

③ Tìm tập hợp tâm của đường tròn (1) khi m thay đổi.

④ Chứng tỏ các đường tròn này đi qua hai điểm cố định khi m thay đổi.

⑤ Tìm m để đường tròn (1) tiếp xúc với đường thẳng: $x+y-1=0$.

2.76 Cho đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-2)^2=9$ và điểm $M(-4;-1)$.

① Chứng minh rằng điểm M nằm ngoài đường tròn (C).

② Viết phương trình đường thẳng d qua M cắc (C) tại hai điểm A, B sao cho $MA=2MB$.

2.77 Cho hình chũa nhật $ABCD$. Gọi $I\left(\frac{1}{2};0\right)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp. Phương trình chứa cạnh $AB: x-2y+2=0$, $AB=2AD$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C, D biết A có hoành độ âm.

2.78 Cho hai đường tròn $(C):(x-1)^2+(y+2)^2-13=0$ và $(C'):(x+3)^2+(y-1)^2-36=0$

① Chứng tỏ hai đường tròn trên cắt nhau.

② Viết phương trình đường thẳng chứa dây cung chung.

③ Tính độ dài đoạn dây cung chung.

2.79 Cho hai điểm $A(8;0)$ và $B(0;6)$.

① Viết phương trình đường tròn nội tiếp tam giác OAB.

② Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của OA, AB, OB.Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP.

③ Chứng minh hai đường tròn trên tiếp xúc nhau. Tìm tọa độ tiếp điểm.

2.80 Cho đường tròn $(C): x^2+y^2=1$. Đường tròn (C') có tâm $I(2;2)$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=\sqrt{2}$. Hãy viết phương trình đường thẳng AB.

2.81 Cho ΔABC có $A(1;0)$, $B(0;2)$ và đường tròn $(C):(x-1)^2+\left(y-\frac{1}{2}\right)^2=1$. Viết phương trình đường thẳng đi qua các giao điểm của đường tròn (C) và đường tròn ngoại tiếp ΔOAB.

2.82 Cho hệ phương trình: $\begin{cases} mx+3y+m+3=0 & (1) \\ x^2+y^2-2x-15=0 & (2) \end{cases}$

① Chứng minh rằng hệ luôn có hai nghiệm với mọi m.

② Gọi $(x_1;y_1)$ và $(x_2;y_2)$ là 2 nghiệm của hệ. Tìm GTLN - GTNN của biểu thức $F=(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2$.

2.83 Cho hai số thức x, y thỏa $x^2+4x+y^2-5=0$. Tìm GTLN - GTNN của biểu thức $T=3x+4y$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM VẤN ĐỀ 2

A - CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN CỦA ĐƯỜNG TRÒN

Câu 203. **[0H3-2]** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2+2y^2-4x-8y+1=0$. **B.** $4x^2+y^2-10x-6y-2=0$.

C. $x^2+y^2-2x-8y+20=0$. **D.** $x^2+y^2-4x+6y-12=0$.

Câu 204. **[0H3-1]** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2+y^2-x-y+9=0$. **B.** $x^2+y^2-x=0$.

C. $x^2+y^2-2xy-1=0$. **D.** $x^2-y^2-2x+3y-1=0$.

Câu 205. **[0H3-1]** Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường tròn?

A. $x^2+y^2-x+y+4=0$. **B.** $x^2+y^2-y=0$.

C. $x^2+y^2-2=0$. **D.** $x^2+y^2-100y+1=0$.

Câu 206. **[0H3-1]** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn?

A. $x^2+y^2-2x-8y+20=0$. **B.** $4x^2+y^2-10x-6y-2=0$

C. $x^2+y^2-4x+6y-12=0$. **D.** $x^2+2y^2-4x-8y+1=0$.

Câu 207. **[0H3-1]**Phương trình $x^2+y^2-2x+4y+1=0$ là phương trình của đường tròn nào?

A. Đường tròn có tâm $(-1;2)$, bán kính $R=1$. **B.** Đường tròn có tâm $(1;-2)$, bán kính $R=2$.

C. Đường tròn có tâm $(2;-4)$, bán kính $R=2$. **D.** Đường tròn có tâm $(1;-2)$, bán kính $R=1$.

Câu 208. **[0H3-3]** Cho đường tròn $(C): x^2+y^2+2x+4y-20=0$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. (C) có tâm $I(1;2)$. **B.** (C) có bán kính $R=5$.

C. (C) đi qua điểm $M(2;2)$. **D.** (C) không đi qua điểm $A(1;1)$.

Câu 209. **[0H3-1]** Đường tròn $(C): x^2+y^2-x+y-1=0$ có tâm I và bán kính R là

A. $I(-1;1)$, $R=1$. **B.** $I\left(\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right)$, $R=\frac{\sqrt{6}}{2}$.

C. $I\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$, $R=\frac{\sqrt{6}}{2}$. **D.** $I(1;-1)$, $R=\sqrt{6}$.

Câu 210. **[0H3-2]** Cho điểm $M(0;4)$ và đường tròn (C) có phương trình $x^2+y^2-8x-6y+21=0$. Tìm phát biểu đúng trong các phát biểu sau:

A. M nằm ngoài (C). **B.** M nằm trên (C).

C. M nằm trong (C). **D.** M trùng với tâm của (C).

Câu 211. **[0H3-3]** Phương trình nào trong các phương trình sau đây không là phương trình đường tròn?

A. $x^2+y^2-4=0$. **B.** $x^2+y^2+x+y+2=0$.

C. $x^2+y^2+x+y=0$. **D.** $x^2+y^2-2x-2y+1=0$.

Câu 212. **[0H3-1]**Đường tròn $x^2+y^2-10x-11=0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 6. **B.** 2. **C.** 36. **D.** $\sqrt{6}$.

Câu 213. **[0H3-1]** Đường tròn nào dưới đây đi qua điểm $A(4;2)$?

A. $x^2+y^2-2x+6y-24=0$. **B.** $x^2+y^2-4x+7y-8=0$.

C. $x^2+y^2-6x-2y+9=0$. **D.** $x^2+y^2+2x-20=0$.

Câu 214. **[0H3-1]** Đường tròn $x^2+y^2-2x+10y+1=0$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $(2;1)$. **B.** $(3;-2)$. **C.** $(-1;3)$. **D.** $(4;-1)$.

Câu 215. **[0H3-1]** Đường tròn nào dưới đây đi qua hai điểm $A(1;0)$, $B(3;4)$?

A. $x^2+y^2+8x-2y-9=0$. **B.** $x^2+y^2-3x-16=0$.

C. $x^2+y^2-x+y=0$. **D.** $x^2+y^2-4x-4y+3=0$.

Câu 216. **[0H3-1]** Đường tròn $x^2+y^2-6x-8y=0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

A. 10. **B.** 25. **C.** 5. **D.** $\sqrt{10}$.

Câu 217. **[0 H3-1]** Đường tròn $x^2+y^2-5y=0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{5}$. **B.** 25. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** $\frac{25}{2}$.

Câu 218. **[0H3-1]** Đường tròn $x^2+y^2+\frac{x}{\sqrt{2}}-\sqrt{3}=0$ có tâm là điểm nào trong các điểm sau đây?

A. $\left(0;\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$. **B.** $\left(-\frac{\sqrt{2}}{4};0\right)$. **C.** $\left(\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{2\sqrt{2}};0\right)$.

Câu 219. **[0H3-1]** Đường tròn $2x^2+2y^2-8x+4y-1=0$ có tâm là điểm nào trong các điểm sau đây?

A. $(-2;1)$. **B.** $(8;-4)$. **C.** $(-8;4)$. **D.** $(2;-1)$.

Câu 220. **[0H3-1]** Đường tròn $3x^2+3y^2-6x+9y-9=0$ có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $\frac{5}{2}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{25}{2}$. **D.** $\frac{25}{4}$.

Câu 221. **[0H3-1]** Tìm m để (C_m): $x^2+y^2+4mx-2my+2m+3=0$ là phương trình đường tròn?

A. $m<-\frac{5}{3}$ hoặc $m>1$. **B.** $m<-\frac{5}{3}$. **C.** $m>1$. **D.** $-\frac{3}{5}<m<1$.

Câu 222. **[0H3-3]** Với giá trị nào của m thì phương trình sau đây là phương trình sau đây là phương trình của đường tròn $x^2+y^2-2(m+2)x+4my+19m-6=0$?

A. $1<m<2$. **B.** $-2\le m\le 1$.

C. $m<1$ hoặc $m>2$. **D.** $m<-2$ hoặc $m>1$.

Câu 223. **[0H3-2]** Phương trình $x^2+y^2-2(m+1)x-2(m+2)y+6m+7=0$ là phương trình đường tròn khi và chỉ khi

A. $m\in(-1;1)$. **B.** $m<-3-\sqrt{3}$ hoặc $m>-3+\sqrt{3}$.

C. $m>1$. **D.** $m<-1$ hoặc $m>1$.

Câu 224. **[0H3-1]** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y+2)^2=3$. Tâm và bán kính của (C) là

A. $I(-1;2)$, $R=3$. **B.** $I(1;-2)$, $R=3$. **C.** $I(1;-2)$, $R=\sqrt{3}$. **D.** $I(-1;2)$, $R=\sqrt{3}$.

Câu 225. **[0H3-1]** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+6y-3=0$. Tâm và bán kính của (C) là

A. $I(-2;3), R=\sqrt{10}$. **B.** $I(2;-3), R=\sqrt{10}$. **C.** $I(2;-3), R=4$. **D.** $I(-2;3), R=\sqrt{11}$.

Câu 226. **[0H3-1]** Phương trình nào sau đây là phương trình đường tròn:

A. $x^2+2y^2-4x-8y+1=0$. **B.** $x^2+y^2-10xy-2=0$.

C. $x^2+y^2-2x-8y+20=0$. **D.** $x^2+y^2-4x+6y-12=0$.

Câu 227. **[0H3-2]** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn có phương trình $x^2+y^2-8x+4y+10=0$. Diện tích của đường tròn bằng:

A. 70π. **B.** 10π. **C.** 30π. **D.** 100π.

Câu 228. **[0H3-4]**Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+6y+7=0$ và hai điểm $A(4;1)$ và $B(6;-1)$. Điểm M thuộc (C). Giá trị lớn nhất của $P=MA^2+MB^2$ là

A. $2\sqrt{10}+\sqrt{3}$. **B.** 95. **C.** $3+\sqrt{5}$. **D.** $60+20\sqrt{3}$.

Câu 229. **[0H3-4]** Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có tọa độ điểm $A(3;7)$ và trực tâm $H(-1;1)$, tam giác ABC nội tiếp đường tròn tâm $I(1;2)$. Trung điểm M của BC có tọa độ là bao nhiêu?

A. $M\left(-\frac{1}{3};0\right)$. **B.** $M(-1;0)$. **C.** $M(-1;-1)$. **D.** $M(-3;-4)$.

B – PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG TRÒN

Câu 230. **[0H3-3]** Cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(7;5)$. Phương trình đường tròn đường kính AB là

A. $x^2+y^2+8x+6y+12=0$. **B.** $x^2+y^2-8x+6y+12=0$.

C. $x^2+y^2-8x-6y-12=0$. **D.** $x^2+y^2+8x+6y-12=0$.

Câu 231. **[0H3-3]** Đường tròn đi qua ba điểm $A(0;2)$, $B(-2;0)$ và $C(2;0)$ có phương trình là

A. $x^2+y^2=8$. **B.** $x^2+y^2+2x+4=0$.

C. $x^2+y^2-2x-8=0$. **D.** $x^2+y^2-4=0$.

Câu 232. **[0H3-1]** Phương trình nào là phương trình của đường tròn có tâm $I(-3;4)$ và bán kính $R=2$?

A. $(x+3)^2+(y-4)^2-4=0$. **B.** $(x-3)^2+(y-4)^2=4$.

C. $(x+3)^2+(y+4)^2=4$. **D.** $(x+3)^2+(y-4)^2=2$.

Câu 233. **[0H3-3]** Cho ba điểm $A(1;\,4)$, $B(3;\,2)$, $C(5;\,4)$. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $(2;\,5)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};\,2\right)$. **C.** $(9;\,10)$. **D.** $(3;\,4)$.

Câu 234. **[0H3-3]** Cho ba điểm $A(-2;0)$, $B(\sqrt{2};\sqrt{2})$, $C(2;0)$. Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có phương trình là

A. $x^2+y^2-4=0$. **B.** $x^2+y^2-4x+4=0$.

C. $x^2+y^2+4x-4y+4=0$. **D.** $x^2+y^2=2$.

Câu 235. [0H3-3] Cho hai điểm $A(3;0)$, $B(0;4)$. Đường tròn nội tiếp tam giác OAB có phương trình là

A. $x^2+y^2=1$. **B.** $x^2+y^2=2$.

C. $x^2+y^2-2x-2y+1=0$. **D.** $x^2+y^2-6x-8y+25=0$.

Câu 236. [0H3-3] Đường tròn đi qua ba điểm $A(0;3)$, $B(-3;0)$, $C(3;0)$ có phương trình là

A. $x^2+y^2=3$. **B.** $x^2+y^2-6x-6y+9=0$.

C. $x^2+y^2-6x+6y=0$. **D.** $x^2+y^2-9=0$.

Câu 237. [0H3-2] Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;4)$, $B(2;4)$, $C(4;0)$.

A. $(0;0)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(3;2)$. **D.** $(1;1)$.

Câu 238. [0H3-2] Tìm bán kính đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;4)$, $B(3;4)$, $C(3;0)$.

A. 5. **B.** 3. **C.** $\dfrac{\sqrt{10}}{2}$. **D.** $\dfrac{5}{2}$.

Câu 239. [0H3-2] Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;5)$, $B(3;4)$, $C(4;3)$

A. $(6;2)$. **B.** $(1;1)$. **C.** $(3;1)$. **D.** $(0;0)$.

Câu 240. [0H3-2] Tìm bán kính đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;0)$, $B(0;6)$, $C(8;0)$.

A. 6. **B.** 5. **C.** 10. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 241. [0H3-2] Đường tròn nào dưới đây đi qua 3 điểm $A(2;0)$, $B(0;6)$, $O(0;0)$?

A. $x^2+y^2-3y-8=0$. **B.** $x^2+y^2-2x-6y+1=0$.

C. $x^2+y^2-2x+3y=0$. **D.** $x^2+y^2-2x-6y=0$.

Câu 242. [0H3-1]Một đường tròn có tâm là điểm $O(0;0)$ và tiếp xúc với đường thẳng Δ: $x+y-4\sqrt{2}=0$. Hỏi bán kính đường tròn đó bằng bao nhiêu?

A. $\sqrt{2}$. **B.** 1. **C.** 4. **D.** $4\sqrt{2}$.

Câu 243. [0H3-2] Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm $O(0;0)$, $A(a;0)$, $B(0;b)$

A. $x^2+y^2-2ax-by=0$. **B.** $x^2+y^2-ax-by+xy=0$.

C. $x^2+y^2-ax-by=0$. **D.** $x^2-y^2-ay+by=0$.

Câu 244. [0H3-2] Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm $A(0;2)$,$B(2;2)$,$C\left(1;1+\sqrt{2}\right)$.

A. $x^2+y^2+2x+2y-\sqrt{2}=0$. **B.** $x^2+y^2-2x-2y=0$.

C. $x^2+y^2-2x-2y-2=0$. **D.** $x^2+y^2+2x-2y+\sqrt{2}=0$.

Câu 245. [0H3-2] Tìm bán kính đường tròn đi qua 3 điểm $A(11;8)$, $B(13;8)$, $C(14;7)$.

A. 2. **B.** 1. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{2}$.

Câu 246. [0H3-2] Tìm tọa độ tâm đường tròn đi qua 3 điểm $A(1;2)$, $B(2;3)$, $C(4;1)$.

A. $(0;-1)$. **B.** $(0;0)$. **C.** $\left(\dfrac{5}{2};\dfrac{3}{2}\right)$. **D.** $(3;0,5)$.

Câu 247. [0H3-2] Một đường tròn có tâm $I(1;3)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: 3x+4y=0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

A. $\dfrac{3}{5}$. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 15.

Câu 248. **[0H3-3]** Viết phương trình đường tròn đi qua 3 điểm $A(-1;1)$, $B(3;1)$, $C(1;3)$.

A. $x^2+y^2-2x-2y-2=0$. **B.** $x^2+y^2+2x-2y=0$.
C. $x^2+y^2-2x-2y+2=0$. **D.** $x^2+y^2+2x+2y-2=0$.

Câu 249. **[0H3-1]** Phương trình đường tròn tâm $I(a;b)$ và bán kính R có dạng:

A. $(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$. **B.** $(x+a)^2+(y+b)^2=R^2$.
C. $(x-a)^2+(y-b)^2=R$. **D.** $(x+a)^2+(y+b)^2=R$.

Câu 250. **[0H3-1]** Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn có tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=4$ có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+2)^2=16$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2=16$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2=4$. **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2=8$.

Câu 251. **[0H3-1]** Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn (C) có tâm $I(3;2)$ và đường kính bằng 6 có phương trình là

A. $(x-3)^2+(y-2)^2=3$. **B.** $(x-3)^2+(y-2)^2=9$.
C. $(x+3)^2+(y+2)^2=3$. **D.** $(x+3)^2+(y+2)^2=9$.

Câu 252. **[0H3-2]**Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn có tâm $I(-1;3)$ và đi qua điểm $A(1;2)$ có phương trình là

A. $x^2+y^2-2x+6y+5=0$. **B.** $x^2+y^2+2x-6y+5=0$.
C. $x^2+y^2-2x-4y=0$. **D.** $x^2+y^2+2x-6y-15=0$.

C – VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI – TIẾP TUYẾN

Câu 253. **[0H3-2]** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C): x^2+y^2+6x+8y=0$. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(1;-7)$ là

A. $7x+y=0$. **B.** $4x-3y-25=0$. **C.** $x-7y-50=0$. **D.** $3x+4y+25=0$.

Câu 254. **[0H3-2]** Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn $(C):(x-3)^2+(y-2)^2=5$ và đường thẳng $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=3-2t \end{cases}$. Tọa độ giao điểm của (C) và d là

A. $A(2;0)$ và $B(1;1)$. **B.** $A(3;-1)$ và $B\left(\frac{11}{5};\frac{3}{5}\right)$.
C. $A(2;0)$ và $B\left(\frac{13}{5};\frac{-1}{3}\right)$ **D.** $A(1;3)$ và $B\left(\frac{13}{5};\frac{-1}{5}\right)$

Câu 255. **[0H3-2]** Trong mặt phẳng Oxy, đường tròn có tâm $I(1;2)$ tiếp xúc với đường thẳng $d: 3x-4y-10=0$ có phương trình là

A. $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=9$. **B.** $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=1$.
C. $(C):(x+1)^2+(y+2)^2=3$. **D.** $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=3$.

Câu 256. **[0H3-3]** Cho hai đường tròn: $(C_1): x^2+y^2+2x-6y+6=0$, $(C_2): x^2+y^2-4x+2y-4=0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. (C_1) cắt (C_2). **B.** (C_1) không có điểm chung với (C_2).
C. (C_1) tiếp xúc trong với (C_2). **D.** (C_1) tiếp xúc ngoài với (C_2).

Câu 257. **[0H3-3]** Tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2+y^2=2$ tại điểm $M(1;1)$ có phương trình là

A. $x+y-2=0$. **B.** $x+y+1=0$.
C. $2x+y-3=0$. **D.** $x-y=0$.

Câu 258. **[0H3-3]** Số đường thẳng đi qua điểm $M(5;6)$ và tiếp xúc với đường tròn $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=1$ là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 259. **[0H3-3]** Có bao nhiêu tiếp tuyến với đường tròn $(C): x^2+y^2-8x-4y=0$ đi qua gốc tọa độ?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 260. **[0H3-4]** Với giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: \frac{\sqrt{2}}{2}x-\frac{\sqrt{2}}{2}y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $x^2+y^2=1$?

A. $m=1$. **B.** $m=0$. **C.** $m=\sqrt{2}$. **D.** $m=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 261. **[0H3-2]** Đường tròn $x^2+y^2+4y=0$ không tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. $x-2=0$. **B.** $x+y-3=0$.
C. $x+2=0$. **D.** Trục hoành.

Câu 262. **[0H3-2]** Đường tròn $x^2+y^2-1=0$ tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. $x+y=0$. **B.** $3x+4y-1=0$.
C. $3x-4y+5=0$. **D.** $x+y+1=0$.

Câu 263. **[0H3-3]** Tìm giao điểm 2 đường tròn (C_1): $x^2+y^2-4=0$ và (C_2): $x^2+y^2-4x-4y+4=0$

A. $(\sqrt{2};\sqrt{2})$ và $(\sqrt{2};-\sqrt{2})$. **B.** $(0;2);(0;2)$.
C. $(2;0);(0;2)$. **D.** $(2;0);(-2;0)$.

Câu 264. **[0H3-3]** Tìm giao điểm 2 đường tròn (C_1): $x^2+y^2=5$ và (C_2): $x^2+y^2-4x-8y+15=0$.

A. $(1;2)$ và $(\sqrt{2};\sqrt{3})$. **B.** $(1;2)$.
C. $(1;2)$ và $(\sqrt{3};\sqrt{2})$. **D.** $(1;2)$ và $(2;1)$.

Câu 265. **[0H3-2]** Đường tròn $(C):(x-2)^2+(y-1)^2=25$ không cắt đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây?

A. Đường thẳng đi qua điểm $(2;6)$ và điểm $(45;50)$.
B. Đường thẳng có phương trình $y-4=0$.
C. Đường thẳng đi qua điểm $(3;2)$ và điểm $(19;33)$.
D. Đường thẳng có phương trình $x-8=0$.

Câu 266. **[0H3-3]** Vị trí tương đối giữa 2 đường tròn $(C_1): x^2+y^2=4$ và $(C_2):(x+10)^2+(y-16)^2=1$ là

A. Cắt nhau. **B.** Không cắt nhau. **C.** Tiếp xúc ngoài. **D.** Tiếp xúc trong.

Câu 267. **[0H3-2]** Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 4x+3y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2+y^2-9=0$?

A. $m=3$. **B.** $m=3$ và $m=3$. **C.** $m=3$. **D.** $m=15$ và $m=15$.

Câu 268. **[0H3-1]** Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục Ox?

A. $x^2+y^2-2x-10y=0$. **B.** $x^2+y^2+6x+5y+9=0$.

C. $x^2+y^2-10y=0$. **D.** $x^2+y^2-5=0$.

Câu 269. **[0H3-1]** Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục Oy?

A. $x^2+y^2-10y+1=0$. **B.** $x^2+y^2+6x+5y-1=0$.

C. $x^2+y^2-2x=0$. **D.** $x^2+y^2-5=0$.

Câu 270. **[0H3-2]** Tâm đường tròn $x^2+y^2-10x+1=0$ cách trục Oy bao nhiêu?

A. 15. **B.** 0. **C.** 10. **D.** 5.

Câu 271. **[0H3-2]** Đường tròn $(x-a)^2+(y-b)^2=R^2$ cắt đường thẳng $x+y-a-b=0$ theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. $2R$. **B.** $R\sqrt{2}$. **C.** $\dfrac{R\sqrt{2}}{2}$. **D.** R.

Câu 272. **[0H3-1]** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: x-2y+3=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-4y=0$.

A. $(3;3)$ và $(-1;1)$. **B.** $(-1;1)$ và $(3;-3)$. **C.** $(3;3)$ và $(1;1)$. **D.** $(2;1)$ và $(2;-1)$.

Câu 273. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối giữa hai đường tròn $(C_1): x^2+y^2-4x=0$ và $(C_2): x^2+y^2+8y=0$.

A. Tiếp xúc trong. **B.** Không cắt nhau. **C.** Cắt nhau. **D.** Tiếp xúc ngoài.

Câu 274. **[0H3-2]** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: x+y-7=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-25=0$.

A. $(3;4)$ và $(-4;3)$. **B.** $(4;3)$. **C.** $(3;4)$. **D.** $(3;4)$ và $(4;3)$.

Câu 275. **[0H3-2]** Đường thẳng $\Delta: x+y-7=0$ cắt đường tròn $(C): x^2+y^2-25=0$ theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 5. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** 2. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 276. **[0 H3-2]** Đường tròn nào sau đây tiếp xúc với trục Oy?

A. $x^2+y^2-10x+2y+1=0$. **B.** $x^2+y^2-4y-5=0$.

C. $x^2+y^2-1=0$. **D.** $x^2+y^2+x+y-3=0$.

Câu 277. **[0 H3-1]** Tìm giao điểm 2 đường tròn $(C_1): x^2+y^2-2=0$ và $(C_2): x^2+y^2-2x=0$.

A. $(2;0),(0;2)$. **B.** $(\sqrt{2};1),(1;-\sqrt{2})$. **C.** $(1;-1),(1;1)$. **D.** $(-1;0),(0;-1)$.

Câu 278. **[0 H3-2]** Đường tròn $x^2+y^2-4x-2y+1=0$ tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. Trục tung. **B.** $4x+2y-1=0$. **C.** Trục hoành. **D.** $2x+y-4=0$.

Câu 279. **[0H3-1]** Cho đường tròn $x^2+y^2+5x+7y-3=0$. Tìm khoảng cách từ tâm đường tròn tới trục Ox.

A. 5. **B.** 7. **C.** $3,5$. **D.** $2,5$.

Câu 280. **[0H3-1]** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: y=x$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x=0$.

A. $(0;0)$. **B.** $(0;0)$ và $(1;1)$. **C.** $(2;0)$. **D.** $(1;1)$.

Câu 281. **[0H3-2]** Với những giá trị nào của m thì đường thẳng $\Delta: 3x+4y+3=0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): (x-m)^2+y^2=9$.

A. $m=0$ và $m=1$. **B.** $m=4$ và $m=-6$. **C.** $m=2$. **D.** $m=6$.

Câu 282. **[0H3-1]** Tìm tọa độ giao điểm của đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-2y+1=0$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+t \\ y=2+2t \end{cases}$.

A. $(1;2)$ và $(2;1)$. **B.** $(1;2)$ và $\left(\frac{1}{5};\frac{2}{5}\right)$. **C.** $(2;5)$. **D.** $(1;0)$ và $(0;1)$.

Câu 283. **[0H3-2]** Xác định vị trí tương đối giữa 2 đường tròn $(C_1): x^2+y^2=4$ và $(C_2): (x-3)^2+(y-4)^2=25$.

A. Không cắt nhau. **B.** Cắt nhau. **C.** Tiếp xúc ngoài. **D.** Tiếp xúc trong.

Câu 284. **[0H3-2]** Đường tròn $x^2+y^2-6x=0$ không tiếp xúc đường thẳng nào trong các đường thẳng dưới đây?

A. $y-2=0$. **B.** $x-6=0$. **C.** Trục tung. **D.** $y+3=0$.

Câu 285. **[0H3-3]** Cho đường tròn $(C): x^2+y^2-4x-2y=0$ và đường thẳng $\Delta: x+2y+1=0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. Δ đi qua tâm của (C). **B.** Δ cắt (C) tại hai điểm.

C. Δ tiếp xúc với (C). **D.** Δ không có điểm chung với (C).

Câu 286. **[0H3-3]** Đường thẳng $\Delta: 4x+3y+m=0$ tiếp xúc với đường tròn $(C): x^2+y^2=1$ khi:

A. $m=3$. **B.** $m=5$. **C.** $m=1$. **D.** $m=0$.

Câu 287. **[0H3-2]** Phương trình tiếp tuyến tại điểm $M(3;4)$ với đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-4y-3=0$ là

A. $x+y-7=0$. **B.** $x+y+7=0$. **C.** $x-y-7=0$. **D.** $x+y-3=0$.

Câu 288. **[0H3-1]** Một đường tròn có tâm $I(3;2)$ tiếp xúc với đường thẳng $\Delta:\ x+5y+1=0$. Hỏi bán kính đường tròn bằng bao nhiêu?

A. 6. **B.** $\sqrt{26}$. **C.** $\frac{14}{\sqrt{26}}$. **D.** $\frac{7}{13}$.

Câu 289. **[0H3-3]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2+4x+6y-12=0$ và đường thẳng $d: 3x-4y+1=0$. Tiếp tuyến của (C) và song song với đường thẳng d có phương trình là

A. $6x-8y+38=0$ và $3x-4y-31=0$. **B.** $3x-4y-1=0$ và $3x-4y-11=0$.

C. $3x-4y+31=0$ và $3x-4y-19=0$. **D.** $4x+3y+43=0$ và $4x+3y-8=0$.

Câu 290. **[0H3-3]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+6y-3=0$ và đường thẳng $d: 3x-4y+1=0$. Tiếp tuyến của (C) và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

A. $3x-4y+2=0$ và $3x-4y-38=0$.
B. $4x+3y+19=0$ và $4x+3y-21=0$.
C. $-4x-3y+18=0$ và $-4x-3y-22=0$.
D. $4x+3y+21=0$ và $4x+3y-19=0$.

Câu 291. **[0H3-3]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2+2x+4y-31=0$ và điểm $M(9;-2)$. Tiếp tuyến của (C) và đi qua điểm M có phương trình là

A. $3x-4y-35=0$ và $3x+4y-19=0$.
B. $4x-3y-42=0$ và $4x+3y-30=0$.
C. $5x-12y-69=0$ và $5x+12y-21=0$.
D. $x-y-11=0$ và $x+y-7=0$.

Câu 292. **[0H3-4]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-4x+6y-3=0$ và điểm $A(1;-1)$. Đường thẳng đi qua điểm A và cách tâm I của đường tròn khoảng cách lớn nhất có phương trình là

$2x+y-1=0$.
B. $-x+2y+3=0$.
C. $x-y+5=0$.
D. $3x-4y-7=0$.

Câu 293. **[0H3-4]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+6y-6=0$ và điểm $A(1;0)$. Đường thẳng d đi qua A và cắt đường tròn tại hai điểm M, sao cho diện tích lớn nhất.

A. $2x+y-2=0$ và $x-y-1=0$,
B. $y=0$.
C. $x+2\sqrt{2}y-1=0$ và $x-2\sqrt{2}y-1=0$.
D. $3x+4y-3=0$ và $3x-4y-3=0$.

Câu 294. **[0H3-4]** Trong mặt phẳng Oxy, cho phương trình đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-8y+15=0$ và đường thẳng $d: x+y-1=0$. Giả sử $A\in(C)$ và $B\in d$ sao cho đường thẳng AB song song với trục Ox và khoảng cách A và B lớn nhất. Tính AB.

A. $3\sqrt{2}$.
B. $4+\sqrt{2}$.
C. 6.
D. 12.

Vấn đề 3. ELIP

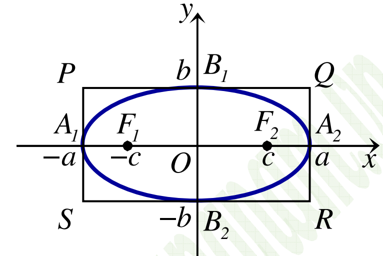
Tóm tắt lí thuyết

1. Định nghĩa:

Cho F_1, F_2 cố định với $F_1F_2 = 2c$ ($c > 0$):

$\boxed{M \in (E) \Leftrightarrow MF_1 + MF_2 = 2a}$ $(a > c)$

F_1, F_2: các tiêu điểm, $F_1F_2 = 2c$: tiêu cự



2. Phương trình chính tắc của elip:

- Phương trình chính tắc: $\boxed{\dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1}$ $(a > b > 0,\ b^2 = a^2 - c^2)$
- Tọa độ các tiêu điểm: $F_1(-c;0)$, $F_2(c;0)$
- Với $M(x_M; y_M) \in (E)$:

  ✓ $\dfrac{x_M^2}{a^2} + \dfrac{y_M^2}{b^2} = 1$, $-a \le x_M \le a$, $-b \le y_M \le b$.

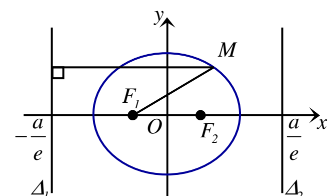
  ✓ MF_1, MF_2 bán kính qua tiêu điểm: $MF_1 = a + \dfrac{c}{a}x_M$, $MF_2 = a - \dfrac{c}{a}x_M$.

3. Hình dạng elip:

- (E) nhận các trục tọa độ làm trục đối xứng và gốc tọa độ làm tâm đối xứng.
- **Tọa độ các đỉnh**: $A_1(-a;0)$, $A_2(a;0)$, $B_1(0;-b)$, $B_2(0;b)$.
- **Độ dài** các trục: trục lớn $A_1A_2 = 2a$; trục nhỏ $B_1B_2 = 2b$
- **Tâm sai** của (E): $\boxed{e = \dfrac{c}{a}}$ $(0 < e < 1)$
- Hình chữ nhật cơ sở (ngoại tiếp elip) $PQRS$: tạo bởi các đường thẳng $x = \pm a$, $y = \pm b$.

4. Đường chuẩn của elip:

- Phương trình các đường chuẩn Δ_1, Δ_2 ứng với các tiêu điểm F_1, F_2 là: $x \pm \dfrac{a}{e} = 0$
- Với $M \in (E)$, ta có: $\boxed{\dfrac{MF_1}{d(M,\Delta_1)} = \dfrac{MF_2}{d(M,\Delta_2)} = e}$ $(e < 1)$



Phương pháp giải toán

Dạng 1. Xác định các yếu tố của elip



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- Chuyển (E) về dạng chính tắc: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\ (a>b>0)$.

  Xác định a, b $\Rightarrow c^2=a^2-b^2$.

- Các yếu tố:
  - Độ dài trục lớn: $2a$, trục nhỏ: $2b$
  - Tiêu cự $2c$
  - Tọa độ các đỉnh $A_1(-a;0)$, $A_2(a;0)$, $B_1(0;-b)$, $B_2(0;b)$.
  - Tâm sai $e=\frac{c}{a}<1$
  - Phương trình các đường chuẩn: $x\pm\frac{a}{e}=0$.
  - Phương trình bốn cạnh hình chữ nhật cơ sở: $x=\pm a$, $y=\pm b$

B. CÁC VÍ DỤ

VD3.1. Cho elip (E). Xác định độ dài các trục, tiêu cự, tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, tâm sai, phương trình các đường chuẩn của (E), với (E) có phương trình:

① $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ ② $16x^2+25y^2=400$ ③ $9x^2+25y^2=1$

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 3.1 Cho elip (E). Xác định độ dài các trục, tiêu cự, tọa độ các tiêu điểm, tọa độ các đỉnh, tâm sai, phương trình các đường chuẩn của (E), với (E) có phương trình:

① $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ ② $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$ ③ $x^2+4y^2=4$

④ $x^2+9y^2=9$ ⑤ $4x^2+9y^2=5$ ⑥ $x^2+4y^2=1$

Dạng 2. Lập phương trình elip



A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

- **Bước 1**: Phương trình elip có dạng $(E): \dfrac{x^2}{a^2} + \dfrac{y^2}{b^2} = 1$
- **Bước 2**: Thiết lập hệ phương trình chứa a, b để tìm a và b.

Chú ý các kết quả sau:

✓ $a^2 = b^2 + c^2$

✓ Khoảng cách giữa hai đường chuẩn: $\dfrac{2a^2}{c}$

✓ Bốn cạnh hình chữ nhật cơ sở: $x = \pm a,\ y = \pm b$

B. CÁC VÍ DỤ

VD3.2. Lập phương trình chính tắc của elip (E), biết:

① Độ dài trục lớn và trục nhỏ lần lượt là 8 và 6.

② Độ dài trục lớn bằng 10 và tiêu cự bằng 6

③ Độ dài trục lớn bằng 8 và tâm sai $e = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

④ Đi qua điểm $M(0;3)$ và $N\left(3; -\dfrac{12}{5}\right)$.

⑤ Một tiêu điểm $F_1\left(-\sqrt{3}; 0\right)$ và đi qua điểm $M\left(1; \dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 3.2 Lập phương trình chính tắc của elip (E), biết:

① Độ dài trục lớn là 6, trục nhỏ bằng 4.

② Độ dài trục bé bằng 8 và tiêu cự bằng 4

③ Độ dài trục lớn bằng 8 và độ dài trục nhỏ bằng tiêu cự

④ Một tiêu điểm $F_1(1;0)$ và độ dài trục nhỏ bằng 2.

⑤ Tiêu cự bằng 8 và đi qua điểm $M\left(\sqrt{15};-1\right)$

⑥ Độ dài trục nhỏ bằng 6 và đi qua điểm $M\left(-2\sqrt{5};2\right)$.

⑦ Một tiêu điểm $F_1(-2;0)$ và độ dài trục lớn bằng 10.

⑧ Một tiêu điểm $F_2\left(\sqrt{3};0\right)$ và đi qua điểm $M\left(1;\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

⑨ Đi qua hai điểm $M(1;0)$ và $N\left(\frac{\sqrt{3}}{2};1\right)$

⑩ Đi qua hai điểm $M(4;-\sqrt{3})$ và $N\left(2\sqrt{2};3\right)$

⑪ Đi qua hai điểm $M(0;3)$ và $N\left(3;-\frac{12}{5}\right)$

⑫ Độ dài trục lớn bằng 10 và tâm sai bằng $\frac{3}{5}$.

⑬ Độ dài trục nhỏ là 6, phương trình các đường chuẩn là $x\sqrt{7}\pm 16=0$

⑭ Đi qua điểm $M\left(2;-\frac{5}{3}\right)$ và có tâm sai bằng $\frac{2}{3}$

⑮ Có tiêu cự bằng 4 và tỉ số độ dài hai trục bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$

⑯ Đi qua $M\left(3;2\sqrt{3}\right)$ và có bán kính qua tiêu điểm trái của M bằng 20.

⑰ Có phương trình các cạnh của hình chữ nhật cơ sở $x=\pm 9$, $y=\pm 3$.

⑱ Hình chữ nhật cơ sở có một cạnh nằm trên đường thẳng $x-2=0$ và có độ dài đường chéo bằng 6.

⑲ Có đỉnh $A_1(-5;0)$ và phương trình đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật cơ sở có dạng $x^2+y^2=34$.

⑳ Có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{2}$, các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của (E) cùng nằm trên một đường tròn.

Dạng 3. Tìm điểm trên elip- Tương giao

A. PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Tìm điểm M trên hypebol (H):

- Bán kính qua tiêu điểm: $MF_1 = a + e.x_M = a + \frac{c}{a} \cdot x_M$; $MF_2 = a - e.x_M = a - \frac{c}{a} \cdot x_M$
- Định lí hàm số cosin: $F_1F_2^2 = F_1M^2 + F_2M^2 - 2F_1M.F_2M.\cos \widehat{F_1MF_2}$
- Điểm $M(x_M; y_M) \in (E)$:

$$M(x_M; y_M) \in (E) \Leftrightarrow \frac{x_M^2}{a^2} + \frac{y_M^2}{b^2} = 1 \Rightarrow \begin{cases} \frac{x_M^2}{a^2} \le 1 \\ \frac{y_M^2}{b^2} \le 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -a \le x \le a \\ -b \le x \le b \end{cases}$$

2. Tương giao giữa đường thẳng d và elip (E):

Cho đường thẳng $d: Ax + By + C = 0$ và elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$:

- Từ phương trình d, rút y theo x (hoặc x theo y) thế vào phương trình (E) ta được phương trình bậc hai, kí hiệu là **phương trình (1)**.
- Số điểm chung (nếu có) của d và (E) là số nghiệm của (1).
  - ✓ (1) vô nghiệm $\Leftrightarrow$ d và (E) không có điểm chung
  - ✓ (1) có nghiệm kép $\Leftrightarrow$ d và (E) tiếp xúc nhau
  - ✓ (1) có hai nghiệm phân biện $\Leftrightarrow$ d cắt (E) tại hai điểm phân biệt.

B. CÁC VÍ DỤ

VD3.3. Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tìm những điểm nằm trên (E) sao cho số đo $\widehat{F_1MF_2} = 60°$.

VD3.4. Tìm những điểm trên elip $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có bán kính qua tiêu điểm bằng $\frac{5}{2}$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD3.5. Cho elip $(E): x^2 + 9y^2 = 9$

① Tìm điểm M trên (E) sao cho $MF_1 = 2MF_2$.

② Tìm điểm M trên (E) sao cho $3MF_1 = MF_2$.

③ Tìm điểm M trên (E) sao cho $\frac{1}{MF_1} + \frac{1}{MF_2} = \frac{6}{F_1F_2}$.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

VD3.6. Cho elip $(E): 16x^2 + 25y^2 = 100$ và $d: y = x + b$.

① Tìm b để d và (E) có điểm chung.

② Khi d cắt (E) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm b để AB dài nhất.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 3.3 Tìm những điểm M trên elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ sao cho hiệu số hai bán kính qua tiêu điểm bằng $\frac{32}{5}$.

Bài 3.4 Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{4} = 1$. Tìm những điểm nằm trên (E) sao cho số đo $\widehat{F_1MF_2}$ là:

① $90°$ ② $30°$.

Bài 3.5 Cho elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$. Tìm những điểm nằm trên (E) sao cho số đo $\widehat{F_1MF_2}$ là:

① $90°$ ② $60°$ ③ $30°$.

Bài 3.6 Cho elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$. Tìm điểm $M \in (E)$ sao cho:

① $MF_2 = 4MF_1$ ② Nhìn F_1 và F_2 dưới một góc vuông.

Bài 3.7 Cho elip (E). Tìm điểm $M \in (E)$ sao cho:

ⓐ $MF_1 = MF_2$ ⓑ $MF_2 = 3MF_1$ ⓒ $MF_1 = 4MF_2$

① $9x^2 + 25y^2 = 225$ ② $9x^2 + 16y^2 = 144$ ③ $7x^2 + 16y^2 = 112$

Bài 3.8 Cho elip (E). Tìm điểm $M \in (E)$ nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông:

① $9x^2 + 25y^2 = 225$ ② $9x^2 + 16y^2 = 144$ ③ $7x^2 + 16y^2 = 112$

Bài 3.9 Cho elip (E) và đường thẳng d vuông góc với trục lớn tại tiêu điểm bên phải F_2 cắt (E) tại hai điểm phân biệt M, N.

ⓐ Tìm tọa độ các điểm M, N. ⓑ Tính MF_1, MF_2, MN.

① $9x^2 + 25y^2 = 225$ ② $9x^2 + 25y^2 = 1$ ③ $7x^2 + 16y^2 = 112$

Bài 3.10 Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tìm điểm M trên $d: x + 5 = 0$ sao cho M cách đều tiêu điểm trái và đỉnh trên của elip (E).

BÀI TẬP TỔNG HỢP VẤN ĐỀ 3

Bài 3.11 Cho elip (E). Tìm những điểm $M \in (E)$ nhìn hai tiêu điểm dưới 1 góc $30°$, $45°$, $60°$, $90°$ và $120°$, với (E) có phương trình:

① $9x^2+25y^2=225$ ② $9x^2+16y^2=144$ ③ $7x^2+16y^2=112$

Bài 3.12 Cho elip $(E): 16x^2+25y^2=400$.

① Biết $M \in (E)$ sao cho $MF_1=3$. Tìm MF_2 và tìm tọa độ điểm M.

② Dây cung AB thay đổi đi qua tiêu điểm F_1 nhưng không đi qua tiêu điểm F_2 của (E). Chứng minh rằng chu vi tam giác ABF_2 không đổi.

Bài 3.13 Cho elip $(E): 9x^2+16y^2=144$ và đường thẳng $d: 3x+4y-12=0$.

① Chứng minh rằng d luôn cắt (E) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính độ dài AB.

② Tìm tọa độ điểm $C \in (E)$ sao cho:

ⓐ ΔABC có diện tích bằng 6. ⓑ ΔABC có diện tích lớn nhất. ⓒ ΔABC vuông.

Bài 3.14 Cho elip $(E): \frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$ và đường thẳng $d: 3x-y-m=0$.

① Với giá trị nào của m thì d cắt (E) tại hai điểm phân biệt ?

② Với giá trị nào của m thì d cắt (E) tại một điểm duy nhất?

Bài 3.15 Cho elip $(E): \frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. Lập phương trình đường thẳng d qua điểm $M(-1;-1)$ và d cắt (E) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho M là trung điểm của AB.

Bài 3.16 Lập phương trình đường thẳng d qua điểm $M(3;0)$ sao cho d cắt $(E): \frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{4}=1$ tại 2 điểm phân biệt A, B nhận M làm trung điểm.

Bài 3.17 Cho elip $(E): 16x^2+25y^2=100$ và $d: y=x+b$.

① Tìm b để d và (E) có điểm chung.

② Khi d cắt (E) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm b để AB dài nhất.

Bài 3.18 Chứng minh elip $(E): \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{25}=1$ và $(E'): 2x^2+8y^2=16$ cắt nhau tại 4 điểm. Lập phương trình đường tròn qua bốn điểm đó.

Bài 3.19 Cho elip $(E): 16x^2+25y^2=100$ và $d: y=x+b$.

① Tìm b để d và (E) có điểm chung.

② Khi d cắt (E) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm b để AB dài nhất.

Bài 3.20 Cho elip $(E): 9x^2+25y^2=225$ và $d: y=x+b$.

① Tìm tọa độ tiêu điểm, tâm sai và độ dài các trục của (E).

② Đường thẳng d qua tiêu điều F_1, vuông góc với trục Ox và cắt (E) tại hai điểm M, N. Tính độ dài đoạn thẳng MN.

③ Lấy P, Q thuộc elip (E) sao cho $PF_1 + QF_2 = 6$. Tính $QF_1 + PF_2$.

④ Cho điểm $K \in (E)$. Tính $KF_1.KF_2 + OK^2$, với O là gốc tọa độ.

Bài 3.21 Cho elip $(E): 9x^2 + 16y^2 = 144$ và $d: y = x + b$.

① Tìm tọa độ tiêu điểm, tâm sai và độ dài các trục của (E).

② Gọi M là điểm di động trên (E). Chứng minh $OM^2 + MF_1.MF_2$ là một hằng số.

③ Tìm điểm N thuộc (E) sao cho ΔNF_1F_2 vuông tại N.

④ Cho A, B là hai điểm nằm trên (E) với $AF_1 + BF_2 = 8$. Tính $AF_2 + BF_1$.

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM VẤN ĐỀ 3

A - CÁC YẾU TỐ CƠ BẢN CỦA ELIP

Câu 295. **[0H3-3]** Cho elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ và cho các mệnh đề:

(I) (E) có các tiêu điểm $F_1(-4;0)$ và $F_2(4;0)$;

(II) (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{4}{5}$;

(III) (E) có đỉnh $A_1(-5;0)$;

(IV) (E) có độ dài trục nhỏ bằng 3.

Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. (I) và (II). **B.** (II) và (III). **C.** (I) và (III). **D.** (II) và (IV).

Câu 296. **[0H3-3]** Cho elip $(E): x^2 + 4y^2 = 1$ và cho các mệnh đề:

(I) (E) có trục lớn bằng 1; (II) (E) có trục nhỏ bằng 4;

(III) (E) có tiêu điểm $F_1\left(0;\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$; (IV) (E) có tiêu cự bằng $\sqrt{3}$.

Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. (I). **B.** (II) và (IV). **C.** (I) và (III). **D.** (IV).

Câu 297. **[0H3-2]** Một elip có trục lớn bằng 26, tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{12}{13}$. Trục nhỏ của elip bằng bao nhiêu?

A. 5. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 24.

Câu 298. **[0H3-3]** Cho elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

A. (E) có trục lớn bằng 6. **B.** (E) có trục nhỏ bằng 4.

C. (E) có tiêu cự bằng $\sqrt{5}$. **D.** (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 299. **[0H3-3]** Dây cung của elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ $(0 < b < a)$ vuông góc với trục lớn tại tiêu điểm có độ dài là

A. $\frac{2c^2}{a}$. **B.** $\frac{2b^2}{a}$. **C.** $\frac{2a^2}{c}$. **D.** $\frac{a^2}{c}$.

Câu 300. **[0H3-1]** Cặp điểm nào là các tiêu điểm của elip $(E):\dfrac{x^2}{5}+\dfrac{y^2}{4}=1$?

A. $F_{1;2}=(\pm1;0)$. **B.** $F_{1;2}=(\pm3;0)$. **C.** $F_{1;2}=(0;\pm1)$. **D.** $F_{1;2}=(1;\pm2)$.

Câu 301. **[0H3-1]** Elip $(E):\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{4}=1$ có tâm sai bằng bao nhiêu?

A. $e=\dfrac{3}{2}$. **B.** $e=-\dfrac{\sqrt{5}}{3}$. **C.** $e=\dfrac{2}{3}$. **D.** $e=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$.

Câu 302. **[0H3-1]** Cho elip (E): $\dfrac{x^2}{p^2}+\dfrac{y^2}{q^2}=1$ với $p>q>0$, khi đó tiêu cự của elip (E) bằng

A. $p+q$. **B.** p^2-q^2. **C.** $p-q$. **D.** $2\sqrt{p^2-q^2}$.

Câu 303. **[0H3-1]** Cho elip (E) có hai tiêu điểm F_1, F_2 và có độ dài trục lớn bằng $2a$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $2a=F_1F_2$. **B.** $2a>F_1F_2$. **C.** $2a<F_1F_2$. **D.** $4a=F_1F_2$.

Câu 304. **[0H3-1]** Cho một elip (E) có phương trình chính tắc $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$. Gọi $2c$ là tiêu cự của (E). Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $c^2=a^2+b^2$. **B.** $b^2=a^2+c^2$. **C.** $a^2=b^2+c^2$. **D.** $c=a+b$.

Câu 305. **[0H3-2]** Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\dfrac{x^2}{100}+\dfrac{y^2}{36}=1$. Trong các điểm có tọa độ sau đây điểm nào là tiêu điểm của elip (E)?

A. $(10;0)$. **B.** $(6;0)$. **C.** $(4;0)$. **D.** $(-8;0)$.

Câu 306. **[0H3-1]** Tâm sai của Elip $(E):\dfrac{x^2}{5}+\dfrac{y^2}{4}=1$ bằng

A. $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$. **B.** 0, 4. **C.** $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. **D.** 0,2.

Câu 307. **[0H3-3]** Cho Elip có phương trình $(E):9x^2+25y^2=225$. Lúc đó hình chữ nhật cơ sở có diện tích bằng

A. 15. **B.** 40. **C.** 60. **D.** 30.

Câu 308. **[0H3-2]** Đường thẳng nào dưới đây là một đường chuẩn của Elip $(E):\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{12}=1$.

A. $x+\dfrac{4}{3}$. **B.** $x+2=0$. **C.** $x-\dfrac{3}{4}=0$. **D.** $x+8=0$.

Câu 309. **[0H3-2]** Đường Elip $(E):\dfrac{x^2}{9}+\dfrac{y^2}{6}=1$ có một tiêu điểm là

A. $(0;3)$. **B.** $(0;\sqrt{3})$. **C.** $(-\sqrt{3};0)$. **D.** $(3;0)$.

Câu 310. **[0H3-2]** Đường Elip $(E):\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{7}=1$ có tiêu cự bằng

A. 18. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 3.

Câu 311. **[0H3-3]** Một Elip có trục lớn bằng 26, tâm sai $e=\frac{12}{13}$ Trục nhỏ của elip có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 10. **B.** 12. **C.** 24. **D.** 5.

Câu 312. **[0H3-2]** Đường Elip $(E):\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$ có tiêu cự bằng

A. 2. **B.** 4. **C.** 9. **D.** 1.

Câu 313. Đường thẳng nào dưới đây là một đường chuẩn của Elip $\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{15}=1$.

A. $x+4\sqrt{5}=0$. **B.** $x-4=0$. **C.** $x+2=0$. **D.** $x+4=0$

Câu 314. Đường Elip $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$ có tiêu cự bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** $\frac{9}{16}$. **D.** $\frac{6}{7}$.

Câu 315. Elip $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$ có tâm sai bằng bao nhiêu?

A. $\frac{4}{5}$. **B.** $\frac{5}{4}$. **C.** $\frac{5}{3}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 316. **[0H3-1]**Trong các phương trình sau, phương trình nào là phương trình chính tắc của elip:

A. $4x^2+8y^2=32$. **B.** $\frac{x^2}{\frac{1}{8}}+\frac{y^2}{\frac{1}{4}}=1$. **C.** $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{16}=-1$. **D.** $\frac{x^2}{8}-\frac{y^2}{4}=1$.

Câu 317. **[0H3-1]** Cho elip $(E):\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. Chọn khẳng định **sai**:

A. Điểm $A(-3;0)\in(E)$. **B.** (E) có tiêu cự bằng $2\sqrt{5}$.

C. Trục lớn của (E) có độ dài bằng 6. **D.** (E) có tâm sai bằng $\frac{3\sqrt{5}}{5}$.

B – PHƯƠNG TRÌNH ELIP

Câu 318. **[0H3-2]** Phương trình chính tắc của elip có hai đỉnh là $(-3;0)$, $(3;0)$ và hai tiêu điểm là $(-1;0)$, $(1;0)$ là

A. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{1}=1$. **B.** $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{9}=1$ **C.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{8}=1$. **D.** $\frac{x^2}{1}+\frac{y^2}{9}=1$.

Câu 319. **[0H3-3]** Cho elip (E) có tiêu điểm $F_1(4;0)$ và có một đỉnh là $A(5;0)$. Phương trình chính tắc của (E) là

A. $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$. **B.** $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. **D.** $\frac{x}{5}+\frac{y}{4}=1$.

Câu 320. **[0H3-3]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có trục lớn gấp đôi trục bé và có tiêu cự bằng $4\sqrt{3}$.

A. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{9}=1$. **B.** $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{24}=1$. **C.** $\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{6}=1$. **D.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$.

Câu 321. **[0H3-2]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có tâm sai bằng $\frac{1}{3}$ và trục lớn bằng 6

A. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{3}=1$. **B.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{8}=1$. **C.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{5}=1$. **D.** $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{5}=1$.

Câu 322. **[0H3-3]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có một đường chuẩn là $x+4=0$ và một tiêu điểm là điểm $(1;0)$

A. $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$. **B.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{15}=1$. **C.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=0$. **D.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{8}=1$.

Câu 323. **[0H3-3]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 6 và đi qua điểm $A(5;0)$.

A. $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{81}=1$. **B.** $\frac{x^2}{15}+\frac{y^2}{16}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. **D.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 324. **[0H3-2]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có trục lớn gấp đôi trục bé và đi qua điểm $(2;2)$

A. $\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{6}=1$. **B.** $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{9}=1$. **C.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$. **D.** $\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{5}=1$.

Câu 325. **[0H3-3]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có một đỉnh của hình chữ nhật cơ sở là $M(4;3)$

A. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$. **B.** $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{9}=1$. **C.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$. **D.** $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$.

Câu 326. **[0H3-2]** Phương trình của Elip có độ dài trục lớn bằng 8, độ dài trục nhỏ bằng 6 là

A. $9x^2+16y^2=144$. **B.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{16}=1$. **C.** $9x^2+16y^2=1$. **D.** $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{36}=1$.

Câu 327. **[0H3-2]** Tìm phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm $(6;0)$ và có tâm sai bằng $\frac{1}{2}$.

A. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{27}=1$. **B.** $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=1$. **C.** $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{2}=1$. **D.** $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{18}=1$.

Câu 328. **[0H3-2]** Trong các phương trình sau, phương trình nào biểu diễn một elíp có khoảng cách giữa các đường chuẩn là $\frac{50}{3}$ và tiêu cự 6 ?

A. $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{25}=1$. **B.** $\frac{x^2}{89}+\frac{y^2}{64}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{7}=1$.

Câu 329. **[0H3-2]** Tìm phương trình chính tắc của Elip có tiêu cự bằng 6 và trục lớn bằng 10

A. $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. **B.** $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{81}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 330. Phương trình chính tắc của Elip có tâm sai $e=\frac{4}{5}$, độ dài trục nhỏ bằng 12 là

A. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{25}=1$. **B.** $\frac{x^2}{100}+\frac{y^2}{36}=1$. **C.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{36}=1$. **D.** $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{36}=1$.

Câu 331. Tìm phương trình chính tắc của Elip có một đường chuẩn là $x+5=0$ và đi qua điểm $(0;-2)$.

A. $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$. **B.** $\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{4}=1$. **C.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{10}=1$. **D.** $\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 332. Tìm phương trình chính tắc của Elip đi qua điểm $(2;1)$ và có tiêu cự bằng $2\sqrt{3}$.

A. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{5}=1$. **B.** $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{2}=1$. **C.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$. **D.** $\frac{x^2}{6}+\frac{y^2}{3}=1$.

Câu 333. **[0H3-2]**Phương trình chính tắc của elip đi qua $A(0;-4)$ và có tiêu điểm $F(3;0)$ là

A. $\frac{x^2}{25}-\frac{y^2}{16}=1$. **B.** $\frac{x^2}{13}+\frac{y^2}{4}=1$. **C.** $\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{4}=1$. **D.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 334. **[0H3-2]** Phương trình chính tắc của elip đi qua hai điểm $A\left(\sqrt{2};\sqrt{3}\right)$ và $B\left(2;\sqrt{2}\right)$ là

A. $\frac{x^2}{8}+\frac{y^2}{4}=1$. **B.** $\frac{x^2}{\frac{1}{8}}+\frac{y^2}{\frac{1}{4}}=1$. **C.** $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $8x^2+4y^2=32$.

Câu 335. **[0H3-1]**Elip (E) có độ dài trục bé bằng 8 và độ dài trục lớn bằng 12 có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{16}=1$. **B.** $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=1$. **C.** $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{16}=-1$. **D.** $\frac{x^2}{144}+\frac{y^2}{64}=1$.

Câu 336. **[0H3-3]**Elip (E) có độ dài trục lớn bằng 12 và tâm sai bằng $\frac{1}{3}$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{36}+\frac{y^2}{32}=1$. **B.** $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{8}=1$. **C.** $\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $\frac{x^2}{144}+\frac{y^2}{128}=1$.

Câu 337. **[0H3-3]**Elip (E) có độ dài trục bé bằng 8 và tâm sai bằng $\frac{1}{3}$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{8}=1$. **B.** $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$. **C.** $\frac{x^2}{18}+\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $\frac{x^2}{18}-\frac{y^2}{16}=1$.

Câu 338. **[0H3-3]**Elip (E) có tiêu điểm $F\left(2\sqrt{3};0\right)$ và diện tích hình chữ nhật cơ sở bằng 32 có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x^2}{64}+\frac{y^2}{16}=1$. **B.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=1$. **C.** $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{16}=1$. **D.** $\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{4}=-1$.

C – ĐIỂM THUỘC ELIP

Câu 339. **[0H3-3]** Cho elip $(E):\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\ (0<b<a)$. Gọi F_1, F_2 là hai tiêu điểm và cho điểm $M(0;-b)$. Giá trị nào sau đây bằng giá trị biểu thức $MF_1.MF_2-OM^2$?

A. c^2. **B.** $2a^2$. **C.** $2b^2$. **D.** a^2-b^2.

Câu 340. **[0H3-2]**Cho elip có các tiêu điểm $F_1(-3;0)$, $F_2(3;0)$ và đi qua $A(-5;0)$. Điểm $M(x;y)$ thuộc elip đã cho có các bán kính qua tiêu điểm là bao nhiêu?

A. $MF_1=5+\frac{3}{5}x,\ MF_2=5-\frac{3}{5}x$. **B.** $MF_1=5+\frac{4}{5}x,\ MF_2=5-\frac{4}{5}x$.

C. $MF_1=3+5x,\ MF_2=-3-5x$. **D.** $MF_1=5+4x,\ MF_2=5-4x$

Câu 341. **[0H3-1]** Cho điểm $M(2;3)$ nằm trên đường elip (E) có phương trình chính tắc: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$. Trong các điểm sau đây điểm nào không nằm trên (E):

A. $M_1(-2;3)$. **B.** $M_2(2;-3)$. **C.** $M_3(-2;-3)$. **D.** $M_4(3;2)$.

Câu 342. **[0H3-3]** Cho Elip $(E):\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{9}=1$. M là điểm nằm trên (E). Lúc đó đoạn thẳng OM thoả

A. $4\le OM\le 5$. **B.** $OM\ge 5$. **C.** $OM\le 3$. **D.** $3\le OM\le 4$.

Câu 343. **[0H3-3]** Biết Elip (E) có các tiêu điểm $F_1\left(-\sqrt{7};0\right)$, $F_2\left(\sqrt{7};0\right)$ và đi qua $M\left(-\sqrt{7};\frac{9}{4}\right)$. Gọi N là điểm đối xứng với M qua gốc toạ độ. Khi đó:

A. $NF_1+MF_2=\frac{9}{2}$. **B.** $NF_2+MF_1=\frac{23}{2}$. **C.** $NF_2-NF_1=\frac{7}{2}$. **D.** $NF_1+MF_1=8$.

Câu 344. **[0H3-3]** Cho Elíp có phương trình $16x^2+25y^2=100$. Tính tổng khoảng cách từ điểm thuộc Elíp có hoành độ $x=2$ đến hai tiêu điểm.

A. $\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{2}$. **C.** 5. **D.** $4\sqrt{3}$.

Câu 345. **[0H3-2]** Cho Elip $(E):\frac{x^2}{16}+\frac{y^2}{12}=1$ và điểm M nằm trên (E). Nếu điểm M có hoành độ bằng 1 thì các khoảng cách từ M tới 2 tiêu điểm của (E) bằng

A. $4\pm\sqrt{2}$. **B.** 3 và 5. **C.** $3,5$ và $4,5$. **D.** $4\pm\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 346. **[0H3-4]** Đường thẳng qua $M(1;1)$ và cắt Elíp (E): $4x^2+9y^2=36$ tại hai điểm M_1, M_2 sao cho $MM_1=MM_2$ có phương trình là

A. $2x+4y-5=0$. **B.** $4x+9y-13=0$.

C. $x+y+5=0$. **D.** $16x-15y+100=0$.

Câu 347. **[0H3-3]** Cho Elip $(E):\frac{x^2}{169}+\frac{y^2}{144}=1$ và điểm M nằm trên (E). Nếu điểm M có hoành độ bằng 13 thì các khoảng cách từ M tới 2 tiêu điểm của (E) bằng

A. 8 và 18. **B.** $13\pm\sqrt{5}$. **C.** 10 và 16. **D.** $13\pm\sqrt{10}$.

Câu 348. Cho Elip (E) có các tiêu điểm $F_1(-4;0)$, $F_2(4;0)$ và một điểm M nằm trên (E) biết rằng chu vi của tam giác MF_1F_2 bằng 18. Lúc đó tâm sai của (E) là

A. $e=-\frac{4}{5}$. **B.** $e=\frac{4}{9}$. **C.** $e=\frac{4}{18}$. **D.** $e=\frac{4}{5}$.

Câu 349. **[0H3-4]** Cho elip $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$, với tiêu điểm F_1, F_2. Lấy hai điểm A, $B\in(E)$ sao cho $AF_1+BF_1=8$. Khi đó, AF_2+BF_2 bằng

A. 6. **B.** 8. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 350. **[0H3-4]** Cho elip $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1$. Tìm toạ độ điểm $M\in(E)$ sao cho M nhìn F_1, F_2 dưới một góc vuông:

A. $(-5;0)$. **B.** $\left(4;-\frac{9}{5}\right)$. **C.** $(0;4)$. **D.** $\left(\frac{5\sqrt{7}}{4};\frac{9}{4}\right)$.

Câu 351. **[0H3-2]** Cho đường tròn (C) tâm F_1 bán kính $2a$ và một điểm F_2 ở bên trong của (C). Tập hợp tâm M của các đường tròn (C') thay đổi nhưng luôn đi qua F_2 và tiếp xúc (C) là đường nào sau đây?

A. Đường thẳng. **B.** Đường tròn. **C.** Elip. **D.** Parabol.

Câu 352. **[0H3-3]** Khi cho t thay đổi, điểm $M(5\cos t; 4\sin t)$ đi động trên đường nào sau đây?

A. Elip. **B.** Đường thẳng. **C.** Parabol. **D.** Đường tròn.

D – VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI

Câu 353. **[0H3-3]** Elip $(E): \dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{16}=1$ và đường tròn $(C): x^2+y^2=25$ có bao nhiêu điểm chung?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 354. **[0H3-3]** Cho Elip $(E): \dfrac{x^2}{25}+\dfrac{y^2}{9}=1$. Đường thẳng $d: x=-4$ cắt (E) tại hai điểm M, N. Khi đó:

A. $MN=\dfrac{9}{25}$. **B.** $MN=\dfrac{18}{25}$. **C.** $MN=\dfrac{18}{5}$. **D.** $MN=\dfrac{9}{5}$.

Câu 355. **[0H3-2]** Đường thẳng $d: y=kx$ cắt Elip $(E): \dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ tại hai điểm

A. đối xứng nhau qua trục Oy. **B.** đối xứng nhau qua trục Ox.

C. đối xứng nhau qua gốc toạ độ O. **D.** Các khẳng định trên đều sai.

Câu 356. **[0H3-3]** Cho elip $(E): \dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{9}=1$ và đường thẳng $\Delta: y+3=0$. Tích các khoảng cách từ hai tiêu điểm của (E) đến đường thẳng Δ bằng giá trị nào sau đây:

A. 16. **B.** 9. **C.** 81. **D.** 7.

Câu 357. **[0H3-3]** Cho elip $(E): \dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{9}=1$ và đường thẳng $\Delta: y=3$. Tích các khoảng cách từ hai tiêu điểm của (E) đến Δ bằng giá trị nào sau đây?

A. 16. **B.** 9. **C.** 81. **D.** 7.

Vấn đề 4. TRÍCH ĐỀ ĐH-CĐ NHỮNG NĂM QUA

A – ĐƯỜNG THẲNG

4.1 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, xét ΔABC vuông tại A, phương trình đường thẳng BC là $\sqrt{3}x - y - \sqrt{3} = 0$, các đỉnh A và B thuộc trục hoành và bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC bằng 2. Tìm tọa độ trọng tâm G của ΔABC.

ĐH Khối A -02 — *ĐS:* $G_1\left(\frac{7+4\sqrt{3}}{3};\frac{6+2\sqrt{3}}{3}\right), G_2\left(\frac{-1-4\sqrt{3}}{3};\frac{-6-2\sqrt{3}}{3}\right)$

4.2 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hình chữ nhật $ABCD$ có tâm $I\left(\frac{1}{2};0\right)$, phương trình đường thẳng AB là $x-2y+2=0$ và $AB=2AD$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C, D biết rằng đỉnh A có hoành độ âm.

ĐH Khối B -02 — *ĐS:* $A(-2;0), B(2;2), C(3;0), D(-1;-2)$

4.3 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC và điểm $M(-1;1)$ là trung điểm của AB. Hai cạnh AC và BC theo thứ tự nằm trên hai đường thẳng $2x+y-2=0$ và $x+3y-3=0$.

① Xác định tọa độ ba đỉnh của ΔABC, viết phương trình đường cao CH.

② Tính diện tích của ΔABC.

CĐ SP Vĩnh Phúc -02 — *ĐS: a)* $A(1;0)$, $B(-3;2)$, $C(3/5;4/5)$ *b)* $10x-5y-2=0$

4.4 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC có $AB=AC$, $\widehat{BAC}=90°$. Biết $M(1;-1)$ là trung điểm cạnh BC và $G\left(\frac{2}{3};\ 0\right)$ là trọng tâm ΔABC. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C.

ĐH Khối B -03 — *ĐS:* $A(0;2), B(4;0), C(-2;-2)$

4.5 Cho ΔABC có đỉnh $A(1;0)$ và hai đường thẳng lần lượt chứa các đường cao vẽ từ B và C có phương trình tương ứng là $x-2y+1=0$ và $3x+y-1=0$. Tính diện tích của ΔABC.

DB1 Khối D -03 — *ĐS:* $S_{\Delta ABC}=14$

4.6 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;0)$ và $B(-\sqrt{3};-1)$. Tìm tọa độ trực tâm và tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp ΔOAB.

ĐH Khối A -04 — *ĐS:* $H(\sqrt{3};-1)$, $I(-\sqrt{3};1)$

4.7 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;1)$ và $B(4;-3)$. Tìm điểm C thuộc đường thẳng $x-2y-1=0$ sao cho khoảng cách từ C đến đường thẳng $AB=6$.

ĐH Khối B -04 — *ĐS:* $C_1(7;3), C_2(-43/11;-27/11)$

4.8 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC có các đỉnh $A(-1;0)$, $B(4;0)$, $C(0;m)$, với m khác 0. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác GAB theo m. Xác định m để ΔABC vuông tại G.

ĐH Khối D -04 — *ĐS:* $G(1;m/3)$, $m=\pm 3\sqrt{6}$

4.9 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC có các đỉnh $A(0;1)$ và hai đường thẳng chứa các đường cao vẽ từ B và C có phương trình tương ứng là $2x-y-1=0$ và $x+3y-1=0$. Tính diện tích ΔABC.

CĐ Điều dưỡng -04 — *ĐS:* $S_{\Delta ABC}=14$ *(đvdt)*

4.10 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x+3y+1=0$ và điểm $M(1;1)$. Viết phương trình của các đường thẳng đi qua điểm M và tạo với đường thẳng d một góc $45°$.

CĐ KTKT I -04 — *ĐS:* $5x+y-6=0$; $x-5y+4=0$

4.11 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho tam giác ABC có các đỉnh $A(3;9)$ và hai đường thẳng chứa các đường trung tuyến BM và CN có phương trình tương ứng là $3x-4y+9=0$ và $y-6=0$. Viết phương trình đường trung tuyến còn lại.

ĐH Hùng Vương hệ CĐ -04 — *ĐS:* $3x+2y-27=0$

4.12 Cho hai đường thẳng: $d_1: x-y+1=0$, $d_2: 2x+y-1=0$ và điểm $P(2;1)$.

① Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm P và giao điểm I của hai đường thẳng d_1, d_2.

② Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm P và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho P là trung điểm của AB.

CĐ SP Hải Phòng -04 — *ĐS:* a) $y-1=0$ b) $4x-y-7=0$

4.13 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC có phương trình đường thẳng AB là $x-2y+7=0$, các đường trung tuyến kẻ từ A, B lần lượt có phương trình là $x+y-5=0$ và $2x+y-11=0$.

① Hãy tính diện tích của ΔABC.

② Viết phương trình đường thẳng AC, BC.

CĐ SP NT-MG TW1 -04 — *ĐS:* a) $S_{\Delta ABC}=45/2$ *(đvdt)*

b) $AC: 16x+13y-68=0$, $BC: 17x+11y-106=0$

4.14 Cho ΔABC có $A(-6;-3)$, $B(-4;3)$, $C(9;2)$.

① Viết phương trình các cạnh của ΔABC.

② Viết phương trình đường phân giác trong của góc A của ΔABC.

③ Tìm điểm M trên cạnh AB và tìm điểm N trên cạnh AC sao cho $MN // BC$ và $AM=CN$.

CĐ Khối A -04 — *ĐS:* a) $AB: 3x-y+15=0$, $AC: x-3y-3=0$, $BC: x+13y-35=0$

b) $x-y+3=0$ c) $M(-32/7;9/7)$, $N(33/7;4/7)$

4.15 Cho điểm $I(-2;3)$. Tìm phương trình đường thẳng qua I và cách đều hai điểm $A(3;-1)$, $B(3;5)$.

CĐ KTKT CN I -04 — *ĐS:* $\Delta_1: x+2=0; \Delta_2: x+5y-13=0$

4.16 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(2;1)$, $B(-2;3)$, $C(4;5)$. Hãy viết phương trình các đường thẳng cách đều ba điểm A, B, C.

CĐ TCKT IV -04 — *ĐS:* $x-3y+6=0$; $x+2y-9=0$; $2x-y+2=0$

4.17 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $d_1: x-y=0$ và $d_2: 2x+y-1=0$. Tìm tọa độ các đỉnh hình vuông $ABCD$ biết rằng đỉnh A thuộc d_1, đỉnh C thuộc d_2 và các đỉnh B, D thuộc trục hoành.

ĐH Khối A -05 *ĐS:* $A(1;1), B(0;0), C(1;-1), D(2;0) \vee A(1;1), B(2;0), C(1;-1), D(0;0)$

4.18 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho ΔABC cân tại đỉnh A có trọng tâm $G\left(\frac{4}{3};\frac{1}{3}\right)$, phương trình đường thẳng BC là $x-2y-4=0$ và phương trình đường thẳng BG là $7x-4y-8=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C của ΔABC.

DB1 Khối B -05 *ĐS:* $A(0;3), B(0;-2), C(4;0)$

4.19 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x-4y+1=0$. Hãy viết phương trình các đường thẳng song song với d và cách d một khoảng bằng 1.

CĐ KT Cao Thắng -05 *ĐS:* $\Delta_1: 3x+4y-4=0, \Delta_2: 3x+4y+6=0$

4.20 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho các đường thẳng: $d_1: x+y+3=0$, $d_2: x-y-4=0$ và $d_3: x-2y=0$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng d_3 sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng d_1 bằng hai lần khoảng cách từ M đến đường thẳng d_2.

ĐH Khối A -06 *ĐS:* $M_1(-22;-11) \vee M_2(2;1)$

4.21 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh A thuộc đường thẳng $d: x-4y-2=0$, cạnh BC song song với d. Phương trình đường cao $BH: x+y+3=0$ và trung điểm của cạnh AC là $M(1;1)$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C.

DB2 Khối A -06 *ĐS:* $A(-2/3;-2/3), B(-4;1), C(8/3;8/3)$

4.22 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ΔABC cân tại B, với $A(1;-1)$, $C(3;5)$. Điểm B nằm trên đường thẳng $d: 2x-y=0$. Viết phương trình các đường thẳng AB, BC.

DB1 Khối B -06 *ĐS:* $AB: 23x-y-24=0, BC: 19x-13y+8=0$

4.23 Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $A(2;1)$, đường cao qua đỉnh B có phương trình là $x-3y-7=0$ và đường trung tuyến qua đỉnh C có phương trình là $x+y+1=0$. Xác định tọa độ các đỉnh B và C của ΔABC.

DB2 Khối B -06 *ĐS:* $B(-2;-3), C(4;-5)$

4.24 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng: $d_1: 2x-3y+1=0$ và $d_2: 4x+y-5=0$. Gọi A là giao điểm của d_1, d_2. Tìm điểm B trên d_1 và điểm C trên d_2 sao cho tam giác ABC có trọng tâm là điểm $G(3;5)$.

CĐ BC Hoa Sen -06 *ĐS:* $B(61/7;43/7), C(-5/7;55/7)$

4.25 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x+y-3=0$ và hai điểm $A(1;1)$, $B(-3;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

CĐ Điện lực -06 *ĐS:* $M_1(0;3), M_2(10;-7)$

4.26 Cho ba điểm $A(1;2)$, $B(3;1)$, $C(4;3)$. Chứng minh rằng tam giác ABC cân. Viết phương trình các đường cao của tam giác đó.
CĐ KTKT CN I -06
ĐS: a) ΔABC *cân tại* B *b)* $AH: x+2y-5=0, BI: 3x+y-10=0, CK: 2x-y-5=0$

4.27 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $I(-2;1)$ và đường thẳng d có phương trình là $3x-4y=0$.
① Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và tiếp xúc với d.
② Viết phương trình tập hợp các điểm mà qua đó vẽ được hai tiếp tuyến đến (C) sao cho hai tiếp tuyến vuông góc với nhau.
CĐ Kinh tế TPHCM -06 *ĐS:*

4.28 Cho hình thoi $ABCD$ có phương trình hai cạnh và một đường chéo là $AB: 7x-11y+83=0$, $CD: 7x-11y-53=0$, $BD: 5x-3y+1=0$. Tìm tọa độ của B và D. Viết phương trình đường chéo AC rồi suy ra tọa độ của A và C.
CĐ GTVT III -06 *ĐS:*

4.29 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;2)$ và các đường thẳng: $d_1: x+y-2=0$ và $d_2: x+y-8=0$. Tìm tọa độ các điểm B và C lần lượt thuộc d_1 và d_2 sao cho tam giác ABC vuông cân tại A.
ĐH Khối B -07 *ĐS:* $B(-1;3), C(3;5) \vee B(3;-1), C(5;3)$

4.30 Trong mặt phẳng Oxy cho ΔABC có trọng tâm $G(-2;0)$ biết phương trình các cạnh AB, AC theo thứ tự là $4x+y+14=0$; $2x+5y-2=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A, B, C.
DB2 Khối A -07 *ĐS:.* $A(-4;2), B(-3;-2), C(1;0)$.

4.31 Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $A(2;1)$ lấy điểm B thuộc trục Ox có hoành độ $x \ge 0$ và điểm C thuộc trục Oy có trung độ $y \ge 0$ sao cho ΔABC vuông tại A. Tìm B, C sao cho diện tích ΔABC lớn nhất.
DB1 Khối D -07 *ĐS:* $B(0;0), C(0;5)$

4.32 Trong mặt phẳng Oxy cho các điểm $A(0;1)$ $B(2;-1)$ và các đường thẳng $d_1: (m-1)x+(m-2)y+2-m=0$, $d_2: (2-m)x+(m-1)y+3m-5=0$. Chứng minh d_1 và d_2 luôn cắt nhau. Gọi $P = d_1 \cap d_2$. Tìm m sao cho $PA+PB$ lớn nhất.
DB2 Khối D -07 *ĐS:* $m=1 \vee m=2$

4.33 Viết phương trình các cạnh của ΔABC biết đỉnh $A(1;1)$, đường trung tuyến và đường cao đi qua đỉnh B lần lượt có phương trình: $3x+4y-27=0$ và $2x+y-8=0$.
CĐ Xây dựng 2 -07 *ĐS:* $AB: x-1=0, AC: x-2y+1=0, BC: x+8y-49=0$

4.34 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có $A(2;2)$, $B(8;6)$ và $C(1;-1)$.
① Tìm tọa độ điểm H là chân đường cao kẻ từ đỉnh A của ΔABC.
② Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 5x-3y+6=0$.
③ Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cách điểm B một khoảng bằng 6.
CĐ SP TW TPHCM -07 *ĐS: a)* $H(3;1)$ *b)* $(C): (x-3)^2+(y-7)^2=26$
c) $\Delta_1: x-2=0, \Delta_2: 5x+12y-34=0$

4.35 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $A(2;-7)$, phương trình trung tuyến $CM: x+2y+7=0$ và đường cao $BK: 3x+y+11=0$. Viết phương trình các cạnh AC và BC.

CĐ CN Thực phẩm -07 — ĐS: $AC: x-3y-23=0, BC: 7x+9y+19=0$

4.36 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, hãy xác định tọa độ đỉnh C của ΔABC biết rằng hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AB là điểm $H(-1;-1)$, đường phân giác trong của góc A có phương trình $x-y+2=0$ và đường cao kẻ từ B có phương trình $4x+3y-1=0$.

ĐH Khối B -08 — ĐS: $C(-10/3;3/4)$

4.37 Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, tìm điểm thuộc trục hoành và điểm B thuộc trục tung sao cho A và B đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x-2y+3=0$.

CĐ Khối A,B,D -08 — ĐS: $A(2;0)$, $B(0;4)$

4.38 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC các đường cao kẻ từ đỉnh B và đường phân giác trong của góc A lần lượt có phương trình là $3x+4y+10=0$ và $x-y+1=0$; điểm $M(0;2)$ thuộc đường thẳng AB đồng thời cách điểm C một khoảng bằng $\sqrt{2}$. Tìm tọa độ các đỉnh của tam giác ABC.

DB1 A -08 — ĐS: $A(4;5), B\left(-3;-\frac{1}{4}\right), C(1;1) \vee A(4;5), B\left(-3;-\frac{1}{4}\right), C\left(\frac{31}{25};\frac{33}{25}\right)$

4.39 Tìm tọa độ các đỉnh của ΔABC biết rằng đường thẳng AB, đường cao kẻ từ A và đường trung tuyến kẻ từ B lần lượt có phương trình là $AB: x+4y-2=0$, $AH: 2x-3y+7=0$ và $BM: 2x+3y-9=0$.

DB2 Khối D -08 — ĐS: $A(-2;1).B(6;-1), C(2;5)$

4.40 Cho tam giác ABC với $AB=\sqrt{5}$, $C(-1;-1)$, đường thẳng AB có phương trình $x+2y-3=0$ và trọng tâm của tam giác ABC thuộc đường thẳng $x+y-2=0$. Hãy tìm tọa độ các đỉnh A và B.

DB1 Khối B -08 — ĐS: $A(4;-1/2), B(6;-3/2)$

4.41 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm $I(6;2)$ là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Điểm $M(1;5)$ thuộc đường thẳng AB và trung điểm E của cạnh CD thuộc đường thẳng $\Delta: x+y-5=0$. Viết phương trình đường thẳng AB.

ĐH Khối A -09 (CB) — ĐS: $AB_1: y-5=0, AB_2: x-4y+19=0$

4.42 Cho tam giác ABC có $M(2;0)$ là trung điểm của cạnh AB. Đường trung tuyến và đường cao qua đỉnh A lần lượt có phương trình là $7x-2y-3=0$ và $6x-y-4=0$. Viết phương trình đường thẳng AC.

ĐH Khối D -09 (CB) — ĐS: $AC: 3x-4y+5=0$

4.43 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC có $C(-1;-2)$, đường trung tuyến kẻ từ A và đường cao kẻ từ B lần lượt có phương trình là $5x+y-9=0$ và $x+3y-5=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A và B.

CĐ Khối A,B,D -09 (CB) — ĐS: $A(1;4), B(5;0)$

4.44 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho các đường thẳng $\Delta_1: x-2y-3=0$, $\Delta_2: x+y+1=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ_1 sao cho khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng Δ_2 bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

CĐ Khối A,B,D -09 (NC) ĐS: $M_1(1;-1), M_2(-1/3;-5/3)$

4.45 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC cân tại A có đỉnh $A(6;6)$; đường thẳng đi qua trung điểm của các cạnh AB và AC có phương trình $x+y-4=0$. Tìm tọa độ các đỉnh B và C, biết điểm $E(1;-3)$ nằm trên đường cao đi qua đỉnh C của tam giác đã cho.

ĐH Khối A - 10 (NC) ĐS: $B(0;-4), C(-4;0) \vee B(-6;2), C(2;-6)$

4.46 Cho ΔABC vuông tại A, có đỉnh $C(-4;1)$, phân giác trong góc A có phương trình $x+y-5=0$. Viết phương trình đường thẳng BC, biết diện tích tam giác ABC bằng 24 và đỉnh A có hoành độ dương.

ĐH Khối B - 10 (CB) ĐS: $BC: 3x-4y+16=0$

4.47 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(0;2)$ và Δ là đường thẳng đi qua O. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên Δ. Viết phương trình đường thẳng Δ, biết khoảng cách từ H đến trục hoành bằng AH.

ĐH Khối D - 10 (NC) ĐS: $\Delta: (\sqrt{5}-1)x-2\sqrt{\sqrt{5}-2}\,y=0 \vee \Delta: (\sqrt{5}-1)x+2\sqrt{\sqrt{5}-2}\,y=0$

4.48 Trong mặt phẳng với hệ toạ độ Oxy, cho ΔABC có phương trình các cạnh là $AB: x+3y-7=0$, $BC: 4x+5y-7=0$, $CA: 3x+2y-7=0$. Viết phương trình đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC.

CĐ Khối A,B,D - 11 (NC) ĐS: $AH: 5x-4y+3=0$

4.49 Cho đường thẳng $d: x+y+3=0$. Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(2;-4)$ và tạo với đường thẳng d một góc bằng $45°$.

CĐ Khối A,B,D - 11 (CB) ĐS: $\Delta_1: y+4=0; \Delta_2: x-2=0$

4.50 Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho hai đường thẳng $\Delta: x-y-4=0$ và $d: 2x-y-2=0$. Tìm tọa độ điểm N thuộc đường thẳng d sao cho đường thẳng ON cắt đường thẳng Δ tại điểm M thỏa mãn $OM.ON=8$.

ĐH Khối B - 11 (CB) ĐS: $N(0;-2) \vee N(6/5;2/5)$

4.51 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $B\left(\frac{1}{2};1\right)$. Đường tròn nội tiếp tam giác ABC tiếp xúc với các cạnh BC, CA, AB tương ứng tại các điểm D, E và F. Cho $D(3;1)$ và đường thẳng EF có phương trình $y-3=0$. Tìm tọa độ đỉnh A, biết A có tung độ dương.

ĐH Khối B - 11 (NC) ĐS: $A(3;13/3)$

4.52 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $B(-4;1)$, trọng tâm $G(1;1)$ và đường thẳng chứa phân giác trong của góc A có phương trình $x-y-1=0$. Tìm tọa độ các đỉnh A và C.

ĐH Khối D - 11 (CB) ĐS: $A(4;3), C(3;-1)$

4.53 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho điểm $A(1;0)$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+4y-5=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ cắt (C) tại điểm M và N sao cho tam giác AMN vuông cân tại A.

ĐH Khối D - 11 (NC) ĐS: $\Delta: y-1=0 \vee \Delta: y+3=0$

4.54 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC. Các đường thẳng BC, BB', $B'C'$ lần lượt có phương trình là $y-2=0$, $x-y+2=0$, $x-3y+2=0$; với B', C' tương ứng là chân các đường cao kẻ từ B, C của tam giác ABC. Viết phương trình các đường thẳng AB, AC.

CĐ Khối A, A1, B, D - 12 ĐS: $AC: x+y+2=0$; $AB: 2x-y+2=0$

4.55 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm C thuộc đường thẳng $d: 2x+y+5=0$ và $A(-4;8)$. Gọi M là điểm đối xứng của B qua C, N là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng MD. Tìm tọa độ các điểm B và C, biết rằng $N(5;-4)$.

ĐH Khối A, A1 - 13 (CB) ĐS: $B(-4;-7), C(1;-7)$

4.56 Cho hình thang cân $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau và $AD=3BC$. Đường thẳng BD có phương trình $x+2y-6=0$ và tam giác ABD có trực tâm là $H(-3;2)$. Tìm tọa độ các đỉnh C và D.

ĐH Khối B - 13 (CB) ĐS: $C(-1;6), D(4;1) \vee C(-1;6), D(-8;7)$

4.57 Cho tam giác ABC có chân đường cao hạ từ đỉnh A là $H\left(\frac{17}{5};-\frac{1}{5}\right)$, chân đường phân giác trong của góc A là $D(5;3)$ và trung điểm của cạnh AB là $M(0;1)$. Tìm tọa độ đỉnh C.

ĐH Khối B - 13 (NC) ĐS: $C(9;11)$

4.58 Cho ΔABC có điểm $M\left(-\frac{9}{2};\frac{3}{2}\right)$ là trung điểm của cạnh AB, điểm $H(-2;4)$ và điểm $I(-1;1)$ lần lượt là chân đường cao kẻ từ B và tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC. Tìm tọa độ điểm C.

ĐH Khối D - 13 (CB) ĐS: $C(4;1) \vee C(-1;6)$

4.59 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC vuông tại $A(-3;2)$ và có trọng tâm là $G\left(\frac{1}{3};\frac{1}{3}\right)$. Đường cao kẻ từ đỉnh A của ΔABC đi qua điểm $P(-2;0)$. Tìm tọa độ các điểm B và C.

CĐ Khối A,A1,B,D - 13 (NC) ĐS: $B(7;2), C(-3;-3) \vee B(-3;-3), C(7;2)$

4.60 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình vuông $ABCD$ có điểm M là trung điểm của đoạn AB và N là điểm thuộc đoạn AC sao cho $AN=3NC$. Viết phương trình đường thẳng CD, biết rằng $M(1;2)$ và $N(2;-1)$.

ĐH Khối A,A1 - 14 ĐS: $y+2=0$; $3x-4y-15=0$

4.61 Cho hình bình hành $ABCD$. Điểm $M(-3;0)$ là trung điểm của cạnh AB, điểm $H(0;-1)$ là hình chiếu vuông góc của B trên AD và điểm $G\left(\frac{4}{3};3\right)$ là trọng tâm của tam giác BCD. Tìm tọa độ các điểm B và D.

ĐH Khối B - 14 — *ĐS:* $B(-2;3)$, $D(2;0)$

4.62 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC có chân đường phân giác trong của góc A là điểm $D(1;-1)$. Đường thẳng AB có phương trình $3x+2y-9=0$, tiếp tuyến tại A của đường tròn ngoại tiếp ΔABC có phương trình $x+2y-7=0$. Viết phương trình đường thẳng BC.

ĐH Khối D - 14 — *ĐS:* $BC: x-2y-3=0$

4.63 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(-2;5)$ và đường thẳng d: $3x-4y+1=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua A và vuông góc với d. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho $AM=5$.

Cao đẳng - 14 — *ĐS:* $\Delta: 4x+3y-7=0$; $M(1;1)$

4.64 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác OAB có đỉnh A và B thuộc đường thẳng $\Delta: 4x+3y-12=0$ và điểm $K(6;6)$ là tâm đường tròn bàng tiếp góc O. Gọi C là điểm nằm trên Δ sao cho $AC=AO$ và các điểm C, B nằm khác phía nhau so với điểm A. Biết điểm C có hoành độ bằng $\frac{24}{5}$. Tìm tọa độ của các đỉnh A, B.

THPT Quốc gia (đề minh họa) - 2015 — *ĐS:* $A(3;0)$, $B(0;4)$

4.65 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC không cân, nội tiếp đường tròn tâm I. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC, K là hình chiếu vuông góc của B lên AI. Giả sử $A(2;5)$, $I(1;2)$, điểm B thuộc đường thẳng $3x+y+5=0$, đường thẳng HK có phương trình $x-2y=0$. Tìm tọa độ các điểm B, C.

THPT Quốc gia (đề dự bị) - 2015 — *ĐS:* $B(-2;1)$, $C(4;1)$

4.66 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC vuông tại A. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC; D là điểm đối xứng của B qua H; K là hình chiếu vuông góc của C trên đường thẳng AD. Giả sử $H(-5;-5)$, $K(9;-3)$ và trung điểm của cạnh AC thuộc đường thẳng $x-y+10=0$. Tìm tọa độ điểm A.

THPT Quốc gia - 2015 — *ĐS:* $A(-15;5)$

4.67 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn đường kính BD. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên các đường thẳng BC, BD và P là giao điểm của hai đường thẳng MN, AC. Biết đường thẳng AC có phương trình $x-y-1=0$, $M(0;4)$, $N(2;2)$ và hoành độ điểm A nhỏ hơn 2. Tìm tọa độ các điểm P, A và B.

THPT Quốc gia - 2016 — *ĐS:* $P(5/2;3/2)$, $A(0;-1)$, $B(-1;4)$

B – ĐƯỜNG TRÒN

4.68 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-y+1=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2+2x-4y=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng d mà qua đó ta kẻ được hai đường thẳng tiếp xúc với (C) tại A và B sao cho $\widehat{AMB}=60°$.

DB1 Khối A - 02 *ĐS:* $M_1(3;4), M_2(-3;-2)$

4.69 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường tròn

$$(C_1): x^2+y^2-4y-5=0 \text{ và } (C_2): x^2+y^2-6x+8y+16=0$$

Viết phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn (C_1) và (C_2).

DB1 Khối B - 02 *ĐS:* $d_1: 2x+y+3\sqrt{5}-2=0, d_2: 2x+y-3\sqrt{5}-2=0$

$d_3: y+1=0, d_4: 4x-3y-9=0$

4.70 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường tròn:

$$(C_1): x^2+y^2-10x=0 \text{ và } (C_2): x^2+y^2+4x-2y-20=0$$

① Viết phương trình đường tròn đi qua các giao điểm của (C_1), (C_2) và có tâm nằm trên đường thẳng $d: x+6y-6=0$.

② Viết phương trình tiếp tuyến chung của hai đường tròn (C_1) và (C_2).

DB2 Khối D - 02 *ĐS: 1)* $(C'): (x-12)^2+(y+1)^2=125$

2) $d_1: x+7y-5+25\sqrt{2}=0, d_4: x+7y-5-25\sqrt{2}=0$

4.71 Cho đường tròn: $(C): x^2+y^2-2x-6y+6=0$ và điểm $M(2;4)$.

① Chứng tỏ rằng điểm M nằm ngoài đường tròn (C).

② Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm M, cắt đường tròn tại hai điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB.

③ Viết phương trình đường tròn đối xứng với đường tròn (C) qua đường thẳng AB.

CĐ SP Hà Tĩnh Khối AB - 02 *ĐS: 2)* $x+y-6=0$ *3)* $(x-3)^2+(y-5)^2=4$

4.72 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường tròn: $(C): x^2+y^2=9$ và điểm $A(1;2)$. Hãy lập phương trình của đường thẳng chứa dây cung của (C) đi qua A sao cho độ dài dây cung đó ngắn nhất.

CĐ Sư phạm Khối A - 02 *ĐS:* $x+2y-5=0$

4.73 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-y-1=0$ và đường tròn $(C): (x-1)^2+(y-2)^2=4$. Viết phương trình đường tròn (C') đối xứng với đường tròn (C) qua đường thẳng d. Tìm tọa độ giao điểm của (C) và (C').

ĐH Khối D - 03 *ĐS:* $(C'): (x-3)^2+y^2=4; (C)\cap(C'): A(1;0), B(3;2)$

4.74 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-7y+10=0$. Viết phương trình đường tròn có tâm thuộc đường thẳng $\Delta: 2x+y=0$ và tiếp xúc với đường thẳng d tại điểm $A(4;2)$.

DB1 Khối B - 03 *ĐS:* $(C): (x-6)^2+(y+12)^2=200$

4.75 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho đường thẳng $d: x-y+1=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2+2x-4y=0$.

① Viết phương trình đường thẳng vuông góc với d và tiếp xúc với (C).

② Viết phương trình đường thẳng song song với d và cắt (C) tại hai điểm M, N sao cho độ dài MN bằng 2.

③ Tìm tọa độ điểm T trên d sao cho qua T kẻ được hai đường thẳng tiếp xúc với (C) tại hai điểm A, B và $\widehat{ATB}=60°$.

CĐ Sư phạm MG TW3 - 04 — *ĐS: 1)* $x+y-1\pm\sqrt{10}=0$ *2)* $x-y+3\pm 2\sqrt{2}=0$ *3)* $T_1(3;4)$, $T_2(-3;-2)$

4.76 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(1;2)$, $B(2;4)$, $C(3;1)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

CĐ KTKT Thái Bình - 04 — *ĐS:* $(x-5/2)^2+(y-5/2)^2=5/2$

4.77 Cho đường cong $(C_m): x^2+y^2-4mx+2(m+2)y+6m^2-1=0$.

① Xác định m để (C_m) là đường tròn. Khi đó, xác định tọa độ tâm I và tính bán kính R của (C_m).

② Tìm m để (C_m) là đường tròn có tâm nằm trên $(P): y=x^2-7$.

CĐ GTVT III - 04 — *ĐS: 1)* $-1<m<5$ *2)* $I(2m;-m-2)$, $R=\sqrt{-m^2+4m+5}$ *b)* $m=1$

4.78 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC vuông tại A với $B(-3;0)$, $C(7;0)$, bán kính đường tròn nội tiếp $r=2\sqrt{10}-5$. Tìm tọa độ tâm I của đường tròn nội tiếp ΔABC, biết điểm I có hoành độ dương.

CĐ Công nghiệp IV - 04 — *ĐS:* ($I_1\left(2+\sqrt{10};2\sqrt{10}-5\right), I_2\left(2-\sqrt{10};2\sqrt{10}-5\right)$

4.79 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC có hai cạnh AB, AC theo thứ tự có phương trình $x+y-2=0$ và $2x+6y+3=0$, cạnh BC có trung điểm $M(-1;1)$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp ΔABC.

CĐ Công nghiệp HN - 04 — *ĐS:* $(x-1/2)^2+(y+3/2)^2=85/8$

4.80 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(2;4)$. Viết phương trình đường trung trực d của đoạn OA, từ đó suy ra phương trình đường tròn (C) có tâm I ở trên Ox và đi qua 2 điểm O và A (O là góc tọa độ).

CĐ Lương thực - Thực phẩm - 04 — *ĐS:* $x+2y-5=0$, $(x-5)^2+y^2=25$

4.81 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(2;0)$ và $B(6;4)$. Viết phương trình đường tròn (C) tiếp xúc với trục hoành tại điểm A và khoảng cách từ tâm của (C) đến điểm B bằng 5.

ĐH Khối B– 05 — *ĐS:* $(C_1):(x-2)^2+(y-1)^2=1 \vee (C_1):(x-2)^2+(y-7)^2=49$

4.82 Cho đường tròn có phương trình $(C): x^2+y^2-12x-4y+36=0$. Viết phương trình đường tròn (C_1) tiếp xúc với hai trục tọa độ Ox, Oy đồng thời tiếp xúc ngoài với đường tròn (C).

DB2 Khối A - 05 — *ĐS:* $(C_1):(x-2)^2+(y-2)^2=4$ $\vee (C_2):(x-18)^2+(y-18)^2=18 \vee (C_3):(x-6)^2+(y+6)^2=36$

4.83 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai đường tròn $(C_1): x^2+y^2=9$ và $(C_2): x^2+y^2-2x-2y-23=0$. Viết phương trình trục đẳng phương d của hai đường tròn (C_1) và (C_2). Chứng minh rằng nếu K thuộc d thì khoảng cách từ K đến tâm của (C_1) nhỏ hơn khoảng cách từ K đến tâm của (C_2).

DB2 Khối B - 05

4.84 Cho đường tròn có phương trình $(C): x^2+y^2-4x-6y-12=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng $d: 2x-y+3=0$ sao cho $MI=2R$, trong đó I là tâm và R là bán kính của đường tròn (C).

DB1 Khối D - 05 — *ĐS:* $M_1(-4;-5), M_2(24/5;63/5)$

4.85 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho hai điểm $A(0;5)$, $B(2;3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm A, B và có bán kính $R=\sqrt{10}$.

DB2 Khối D - 05 — *ĐS:* $(C_1):(x+1)^2+(y-2)^2=10 \vee (C_2):(x-3)^2+(y-6)^2=10$

4.86 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(3;0)$ và hai đường thẳng $d_1: 2x-y-2=0$, $d_2: x+y+3=0$. Lập phương trình đường thẳng đi qua A và cắt các đường thẳng d_1, d_2 lần lượt tại các điểm I, J sao cho A là trung điểm của IJ.

CĐ Kinh tế Kỹ thuật CN II - 05 — *ĐS:* $8x-y-24=0$

4.87 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ΔABC có đỉnh $A(6;10)$, trọng tâm $G(2;4)$, đỉnh B thuộc đường thẳng $x-y=0$, đỉnh C thuộc đường thẳng $2x+y-5=0$. Tìm tọa độ các đỉnh B và C.

CĐ Xây dựng II - 05 — *ĐS:* $B(-1;-1), C(1;3)$

4.88 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x-4y+1=0$. Viết phương trình các đường thẳng song song với đường thẳng d và cách d một khoảng bằng 1.

CĐ Kỹ thuật Cao Thắng - 05 — *ĐS:* $3x-4y-4=0$, $3x-4y+6=0$

4.89 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $M(-3;1)$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-6y+6=0$. Gọi T_1 và T_2 là các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ M đến (C). Viết phương trình đường thẳng T_1T_2.

ĐH Khối B - 06 — *ĐS:* $T_1T_2: 2x+y-3=0$

4.90 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: x-y+3=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-2x-2y+1=0$. Tìm tọa độ điểm M nằm trên d sao cho đường tròn tâm M, có bán kính gấp đôi bán kính đường tròn (C), tiếp xúc ngoài với đường tròn (C).

ĐH Khối D - 06 — *ĐS:* $M_1(1;4), M_2(-2;1)$

4.91 Cho đường thẳng $d: x - y + 1 - \sqrt{2} = 0$ và điểm $A(-1;1)$. Viết phương trình đường tròn (C) đi qua A, O và tiếp xúc với d, với O là gốc tọa độ.

DB1 Khối D - 06 *ĐS:* $(C): x^2 + y^2 - 2y = 0$

4.92 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình $(C): x^2 + y^2 - 4x + 8y - 5 = 0$.

① Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn, biết tiếp tuyến này vuông góc với đường thẳng $x + 2y = 0$.

② Tìm điều kiện của m để đường thẳng $x + (m-1)y + m = 0$ tiếp xúc với đường tròn (C).

CĐ KT Cao Thắng - 06 *ĐS: 1)* $d_{1,2}: 2x - y - 8 \pm 5\sqrt{5} = 0$ *2) Không có* m.

4.93 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y + 3 = 0$. Lập phương trình đường tròn (C') đối xứng với đường tròn (C) qua đường thẳng $d: x - 2 = 0$.

CĐ KTKT CN II - 06 *ĐS:* $(C'): (x-3)^2 + (y-2)^2 = 2$

4.94 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm $A(3;0)$ và đường thẳng d có phương trình $3x - 4y + 16 = 0$. Viết phương trình đường tròn tâm A và tiếp xúc với d.

CĐ Kinh tế Công nghệ - 06 *ĐS:* $(x-3)^2 + y^2 = 25$

4.95 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$. Lập phương trình các tiếp tuyến với đường tròn (C) biết rằng tiếp tuyến đó qua $A(-4;3)$.

CĐ TC Hải quan - 06 *ĐS:* $d_1: 3x + y + 9 = 0, d_2: 3x + y - 5 = 0$

4.96 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$. Lập phương trình các tiếp tuyến với đường tròn (C) biết rằng tiếp tuyến đó qua $A(0;3)$.

CĐ Xây dựng 3 - 06 *ĐS:* $d_1: x = 0, d_2: 3x + 4y - 12 = 0$

4.97 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$ và $d_2: 2x - y + 2 = 0$. Viết phương trình đường tròn có tâm nằm trên trục Ox đồng thời tiếp xúc với hai đường thẳng d_1 và d_2.

CĐ Kỹ thuật Y tế I - 06 *ĐS:* $(x + 1/4)^2 + y^2 = 9/20$

4.98 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có $A(0;2)$, $B(-2;-2)$ và $C(4;-2)$. Gọi H là chân đường cao kẻ từ B; M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và BC. Viết phương trình đường tròn đi qua các điểm H, M, N.

ĐH Khối A - 07 *ĐS:* $(C): x^2 + y^2 - x + y - 2 = 0$

4.99 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 9$ và đường thẳng $d: 3x - 4y + m = 0$. Tìm m để trên d có duy nhất một điểm P mà từ đó có thể kẻ được hai tiếp tuyến PA, PB tới (C) (A, B là các tiếp điểm) sao cho tam giác PAB đều.

ĐH Khối D - 07 *ĐS:* $m = 19 \vee m = -41$

4.100 Cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 8x + 6y + 21 = 0$ và đường thẳng $d: x + y - 1 = 0$. Xác định tọa độ các đỉnh hình vuông $ABCD$ ngoại tiếp (C) biết $A \in d$.

DB1 Khối B - 07 *ĐS:* $A(2;-1), B(2;-5), C(6;-5), D(6;-1)$

Hoặc $A(6;-5), B(6;-1), C(2;-1), D(2;-5)$

4.101 Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2+y^2=1$. Đường tròn (C') tâm $I(2;2)$ cắt (C) tại các điểm A, B sao cho $AB=\sqrt{2}$. Viết phương trình đường thẳng AB.

DB1 Khối A - 07 — *ĐS:* $AB_1: x+y+1=0, AB_2: x+y-1=0$

4.102 Cho đường tròn $(C): x^2+y^2-2x+4y+2=0$. Viết phương trình đường tròn (C') tâm $M(5,1)$ biết (C') cắt (C) tại các điểm A, B sao cho $AB=\sqrt{3}$.

DB2 Khối B - 07 — *ĐS:* $(C_1'):(x-5)^2+(y-1)^2=13, (C_2'):(x-5)^2+(y-1)^2=43$

4.103 Cho điểm A(2; 1) và hai đường thẳng $d_1: x-y-1=0$, $d_2: x-2y-6=0$. Viết phương trình đường tròn (C) tiếp xúc với d_1 tại A và có tâm thuộc d_2.

Hệ CĐ- ĐH SG Khối A,B - 07 — *ĐS:* $(C):(x-4)^2+(y+1)^2=8$

4.104 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai đường $d_1: 3x+4y+5=0$ và $d_2: 4x-3y-5=0$. Viết phương trình đường tròn có tâm nằm trên đường thẳng $\Delta: x-6y-10=0$ và tiếp xúc với hai đường thẳng d_1 và d_2.

CĐ KTKT CN II - 07 — *ĐS:* $(C_1):(x-10)^2+y^2=49, (C_2):\left(x-\frac{10}{43}\right)^2+\left(y+\frac{70}{43}\right)^2=\frac{49}{1849}$

4.105 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C): x^2+y^2=1$. Tìm các giá trị thực của m để trên đường thẳng $y=m$ tồn tại đúng hai điểm mà từ mỗi điểm có thể kẻ được hai tiếp tuyến với (C) sao cho góc giữa hai tiếp tuyến đó bằng $60°$.

DB2 Khối A - 08 — *ĐS:* $-2<m<-2/\sqrt{3} \vee 2/\sqrt{3}<m<2$

4.106 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(3;0)$, $B(0;4)$. Chứng minh rằng đường tròn nội tiếp ΔOAB tiếp xúc với đường tròn đi qua trung điểm các cạnh của ΔOAB.

DB2 Khối B - 08

4.107 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):(x-4)^2+y^2=4$ và điểm $E(4;1)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục tung sao cho từ M kẻ được hai tiếp tuyến MA, MB đến đường tròn (C) (với A, B là các tiếp điểm) sao cho đường thẳng AB đi qua điểm E.

DB1 Khối D - 08 — *ĐS:* $M(0;4)$

4.108 Cho đường tròn (C) và đường thẳng Δ có phương trình $(C): x^2+y^2+4x+4y+6=0$ và $\Delta: x+my-2m+3=0$ $(m\in\mathbb{R})$. Gọi I là tâm đường tròn (C). Tìm m để Δ cắt (C) tại hai điểm phân biệt A và B sao cho diện tích ΔIAB lớn nhất.

ĐH Khối A - 09 (NC) — *ĐS:* $M(0;1;-3) \vee M(18/35;53/35;3/35)$

4.109 Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn: $(C):(x-2)^2+y^2=\frac{4}{5}$ và hai đường thẳng $\Delta_1: x-y=0$, $\Delta_2: x-7y=0$. Xác định tọa độ tâm K và tính bán kính của đường tròn (C_1); biết đường tròn (C_1) tiếp xúc với các đường thẳng Δ_1, Δ_2 và tâm K thuộc đường tròn (C).

ĐH Khối B - 09 (CB) — *ĐS:* $K(8/5;4/5), R=2\sqrt{2}/5$

4.110 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC cân tại A có đỉnh $A(-1;4)$ và các đỉnh B, C thuộc đường thẳng $\Delta: x-y-4=0$. Xác định tọa độ các điểm B và C, biết diện tích tam giác ABC bằng 18.

ĐH Khối B - 09 (NC) *ĐS:* $B\left(\frac{11}{2};\frac{3}{2}\right), C\left(\frac{3}{2};-\frac{5}{2}\right) \vee B\left(\frac{3}{2};-\frac{5}{2}\right), C\left(\frac{11}{2};\frac{3}{2}\right)$

4.111 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, đường tròn $(C):(x-1)^2+y^2=1$. Gọi I là tâm của (C). Xác định tọa độ điểm M thuộc (C) sao cho $\widehat{IMO}=30°$.

ĐH Khối D - 09 (NC) *ĐS:* $M_1\left(3/2;\sqrt{3}/2\right), M_2\left(3/2;-\sqrt{3}/2\right)$

4.112 Cho hai đường thẳng $d_1:\sqrt{3}x+y=0$, $d_2:\sqrt{3}x-y=0$. Gọi (T) là đường tròn tiếp xúc với d_1 tại A, cắt d_2 tại hai điểm B và C sao cho tam giác ABC vuông tại B. Viết phương trình của (T), biết tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{\sqrt{3}}{2}$ và điểm A có hoành độ dương.

ĐH Khối A - 10 (CB) *ĐS:* $(T):\left(x+1/2\sqrt{3}\right)^2+\left(y+3/2\right)^2=1$

4.113 Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho tam giác ABC có đỉnh $A(3;-7)$, trực tâm là $H(3;-1)$, tâm đường tròn ngoại tiếp là $I(-2;0)$. Xác định tọa độ đỉnh C, biết C có hoành độ dương.

ĐH Khối D - 10 (CB) *ĐS:* $C\left(-2+\sqrt{65};3\right)$

4.114 Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: x+y+2=0$ và đường tròn $(C): x^2+y^2-4x-2y=0$. Gọi I là tâm của (C), M là điểm thuộc Δ. Qua M kẻ các tiếp tuyến MA và MB đến (C) (A và B là các tiếp điểm). Tìm tọa độ điểm M, biết tứ giác $MAIB$ có diện tích bằng 10.

ĐH Khối A - 11 (CB) *ĐS:* $M(2;-4) \vee M(-3;1)$

4.115 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho $(C): x^2+y^2-2x-4y+1=0$ và đường thẳng $d: 4x-3y+m=0$. Tìm m để d cắt (C) tại hai điểm A, B sao cho $\widehat{AIB}=120°$, với I là tâm của (C).

CĐ Khối A, A1, B, D - 12 *ĐS:* $m=7 \vee m=-3$

4.116 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta: x-y=0$. Đường tròn (C) có bán kính $R=\sqrt{10}$ cắt ? tại hai điểm A và B sao cho $AB=4\sqrt{2}$. Tiếp tuyến của (C) tại A và B cắt nhau tại một điểm thuộc tia Oy. Viết phương trình đường tròn (C).

ĐH Khối A, A1 - 13 (NC) *ĐS:* $(C):(x-5)^2+(y-3)^2=0$

4.117 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường tròn $(C):(x-1)^2+(y-1)^2=4$ và đường thẳng $\Delta: y-3=0$. Tam giác MNP có trực tâm trùng với tâm của (C), các đỉnh N và P thuộc Δ, đỉnh M và trung điểm của cạnh MN thuộc (C). Tìm tọa độ điểm P.

ĐH Khối D - 13 (NC) *ĐS:* $P(-1;3) \vee P(3;3)$

4.118 Cho các đường thẳng $d: x+y-3=0$, $\Delta: x-y+2=0$ và điểm $M(-1;3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua M, có tâm thuộc d, cắt Δ tại hai điểm A và B sao cho $AB=3\sqrt{2}$.

CĐ Khối A,A1,B,D - 13 (CB) *ĐS:* $(C):(x-1)^2+(y-2)^2=5$

C – ELIP

4.119 Cho Elip $(E):\frac{x^2}{24}+\frac{y^2}{12}=1$. Xét một hình vuông ngoại tiếp Elip (tức là các cạnh của hình vuông đều tiếp xúc với Elip). Viết phương trình các cạnh của hình vuông đó.

ĐH Lâm nghiệp - 95 *ĐS:* $d_{1,2}: x+y\pm 6=0, d_{3,4}: x-y\pm 6=0$

4.120 Cho Elip $(E):\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$.

① Chứng minh rằng với mọi điểm $M\in(E)$ ta đều có $b<OM<a$.

② Gọi A là giao điểm của $d: y=kx$ với Elip (E). Tính OA theo a, b, k.

③ Gọi B là điểm thuộc (E) sao cho OA vuông góc với OB. Chứng minh rằng $\frac{1}{OA^2}+\frac{1}{OB^2}$ có giá trị không đổi.

ĐH Huế - 95

4.121 Cho Elip $(E):\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$, với $a>b>0$.

① Gọi E là điểm tùy ý thuộc (E), chứng tỏ rằng $b<OE<a$.

② A, B là hai điểm thuộc (E) sao cho $OA\perp OB$. Hãy xác định vị trí A, B trên (E) để ΔOAB có diện tích lớn nhất và nhỏ nhất. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất đó.

ĐH Xây dựng - 96 *ĐS: 2)* $S_{\min}=ab/2 \Leftrightarrow OA, OB$ *là hai bán trục của* (E)

$S_{\max}=a^2b^2/(a^2+b^2)\Leftrightarrow OA, OB$ *nằm trên hai phân giác thứ nhất và thứ 2*

4.122 Cho $(E): 9x^2+25y^2=225$.

① Tìm tọa độ tiêu điểm, tâm sai. Vẽ (E) dựa trên hình chữ nhật cơ sở.

② Viết phương trình đường thẳng qua $M(1;1)$ cắt (E) tại M_1, M_2 sao cho M là trung điểm M_1M_2.

ĐH NN I HN - 96 *ĐS: 1)* $F_1(-4;0)$, $F_2(4;0)$, $e=4/5$ *2)* $9x-25y+16=0$

4.123 Viết phương trình của (E) có hai tiêu điểm $F_1(-\sqrt{10};0)$, $F_2(\sqrt{10};0)$ và độ dài trục lớn là $2\sqrt{18}$.

ĐH Hàng hải - 97 *ĐS:* $(E): x^2/18+y^2/8=1$

4.124 Cho $(E): 4x^2+16y^2=64$.

① Tìm tọa độ tiêu điểm, tâm sai. Vẽ (E).

② M là điểm bất kì trên (E). Chứng tỏ rằng tỉ số khoảng cách từ M đến tiêu điểm phải F_2 và tới đường thẳng $y=\frac{8}{\sqrt{3}}$ có giá trị không đổi.

ĐH NN I HN - 97 *ĐS: 1)* $F_1(-2\sqrt{3};0)$, $F_2(2\sqrt{3};0)$, $e=\sqrt{3}/2$ *2)* $MF_2/MH=\sqrt{3}/2$

4.125 Cho Elip $(E): \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{4} = 1$ và đường thẳng $d: x - \sqrt{2}y + 2 = 0$. Biết d cắt (E) tại hai điểm phân biệt B và C. Tìm tọa độ điểm A trên (E) sao cho tam giác ABC có diện tích lớn nhất.

ĐH Ngoại thương - 97 — *ĐS:* $A\left(2; -\sqrt{2}\right)$

4.126 Cho Elip $(E): 4x^2 + 9y^2 = 36$ và điểm $M(1;1)$. Lập phương trình đường thẳng qua M và cắt (E) tại hai điểm M_1, M_2 sao cho: $MM_1 = MM_2$.

ĐH QG TpHCM - 97 — *ĐS:* $\Delta_1: 4x + 9y - 13 = 0$, $\Delta_2: x - 1 = 0$

4.127 Cho hai Elip $(E_1): \frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ và $(E_2): \frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. Viết phương trình đường tròn đi qua các giao điểm của hai Elip (E_1) và (E_2).

ĐH Mở Hà Nội - 97 — *ĐS:* (E_1) *không cắt* (E_2) $\Rightarrow$ *không có đường tròn*

4.128 Cho Elip $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ với tiêu điểm $F(-c;0)$. Tìm điểm M thuộc (E) sao cho độ dài FM nhỏ nhất.

HV BCVT TPHCM - 99 — *ĐS:* $M(-a;0)$

4.129 Cho Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

① Tìm tọa độ tiêu điểm, các đỉnh và tìm tâm sai của (E).

② Tìm M thuộc (E) sao cho $MF_1 = 4MF_2$.

ĐH DL Duy Tân - 00 — *ĐS: 1)* $A_1(-5;0)$, $A_2(5;0)$, $B_1(0;-4)$, $B_2(0;4)$, $F_1(-3;0)$, $F_2(3;0)$, $e = 3/5$ *2)* $M(5;0)$

4.130 Cho Elip $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Hãy viết phương trình đường tròn đi qua các giao điểm của (E) đã cho với Elip $(E'): \frac{x^2}{16} + y^2 = 1$.

ĐH Nông nghiệp I khối B - 00 — *ĐS:* $(C): x^2 + y^2 = 92/11$

4.131 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho elíp $(E): \frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ và hai đường thẳng $d: ax - by = 0$, $d': bx + ay = 0$, với $a^2 + b^2 > 0$. Gọi M, N là các giao điểm của d với (E); Gọi P, Q là các giao điểm của d' với (E).

① Tính diện tích tứ giác $MPNQ$ theo a và b.

② Tìm điều kiện đối với a, b để diện tích tứ giác $MPNQ$ nhỏ nhất.

ĐH Y Dược TPHCM - 01

ĐS: 1) $S_{MPNQ} = \frac{72(a^2 + b^2)}{\sqrt{(9a^2 + 4b^2)(4a^2 + 9b^2)}}$ *2)* $\min S_{MPNQ} = \frac{144}{13}$ *khi* $|a| = |b|$

4.132 Cho hai Elip $(E_1): \frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1$ và $(E_2): \frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$. Viết phương trình đường tròn đi qua các giao điểm của hai Elip.

CĐ SPKT Vinh - 01 — *ĐS:* $x^2 + y^2 = 12/5$

4.133 Cho elíp $(E):\frac{x^2}{9}+\frac{y^2}{4}=1$ và đường thẳng $d_m: mx-y-1=0$. Chứng minh rằng với mọi giá trị của m, đường thẳng d_m luôn cắt (E) tại hai điểm phân biệt.

DB1 Khối D - 02

4.134 Cho hai điểm $A(4;-\sqrt{3})$, $B(2\sqrt{2};3)$.

① Viết phương trình chính tắc của Elip (E) đi qua 2 điểm A và B.

② Xác định tiêu điểm, tiêu cự, tâm sai của Elip trên.

CĐ KTKT CN II - 04 *ĐS: a)* $(E):\frac{x^2}{20}+\frac{y^2}{15}=1$ *b)* $F_1(-\sqrt{5};0),F_2(\sqrt{5};0)$, $2c=2\sqrt{5}$, $e=1/2$.

4.135 Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho elíp $(E):\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{1}=1$ và điểm $C(2;0)$. Tìm tọa độ các điểm A, B thuộc (E), biết rằng hai điểm A, B đối xứng với nhau qua trục hoành và tam giác ABC là tam giác đều.

ĐH Khối D - 05 *ĐS:* $A\left(\frac{2}{7};\frac{4\sqrt{3}}{7}\right),B\left(\frac{2}{7};-\frac{4\sqrt{3}}{7}\right)\vee A\left(\frac{2}{7};-\frac{4\sqrt{3}}{7}\right),B\left(\frac{2}{7};\frac{4\sqrt{3}}{7}\right)$

4.136 Lập phương trình chính tắc của elíp (E) có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{2}$, các đỉnh trên trục nhỏ và các tiêu điểm của (E) cùng nằm trên 1 đường tròn.

DB1 Khối D - 06 *ĐS:* $(H): x^2/8+y^2/4=1$

4.137 Cho hai Elip $(E_1): x^2+\frac{y^2}{16}=1$ và $(E_2):\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{8}=1$. Chứng minh rằng (E_1) và (E_2) có bốn điểm chung cùng thuộc một đường tròn (C). Viết phương trình của (C).

Hệ CĐ ĐHSG Khối D - 07 *ĐS:* $(C): x^2+y^2=23/3$

4.138 Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho elip $(E): 4x^2+9y^2=36$.

① Tìm tọa độ các tiêu điểm của (E).

② Tìm điểm M trên (E) nhìn hai tiêu điểm dưới một góc vuông.

CĐ Nguyễn Tất Thành - 07 *ĐS: 1)* $F_1(-\sqrt{5};0),F_2(\sqrt{5};0)$

2) $M_1(3/\sqrt{5};4/\sqrt{5}),M_2(3/\sqrt{5};-4/\sqrt{5}),M_3(-3/\sqrt{5};4/\sqrt{5}),M_4(-3/\sqrt{5};-4/\sqrt{5})$

4.139 Hãy viết phương trình chính tắc của elíp (E) biết rằng (E) có tâm sai bằng $\frac{\sqrt{5}}{3}$ và hình chữ nhật cơ sở của (E) có chu vi bằng 20.

ĐH Khối A - 08 *ĐS:* $(E): x^2/9+y^2/4=1$

4.140 Trong mặt phẳng toạ độ Oxy, cho điểm $A(2;3)$ và elip $(E):\frac{x^2}{3}+\frac{y^2}{2}=1$. Gọi F_1 và F_2 là các tiêu điểm của (E) (F_1 có hoành độ âm); M là giao điểm có tung độ dương của đường thẳng AF_1 với (E); N là điểm đối xứng của F_2 qua M. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ANF_2.

ĐH Khối B - 10 (NC) *ĐS:* $(T):(x-1)^2+\left(y-2\sqrt{3}/3\right)^2=4/3$

4.141 Cho elip $(E):\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{1}=1$. Tìm tọa độ các điểm A và B thuộc (E), có hoành độ dương sao cho tam giác OAB cân tại O và có diện tích lớn nhất.

ĐH Khối A - 11 (NC) *ĐS:* $A\left(\sqrt{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right),B\left(\sqrt{2};-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\vee A\left(\sqrt{2};-\frac{\sqrt{2}}{2}\right),B\left(\sqrt{2};-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

BẢNG ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	A	D	D	C	D	A	B	C	C	B	D	A	D	D	C	A	C	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	A	C	C	A	A	B	C	D	C	D	D	B	C	A	A	D	D	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	B	B	B	B	C	A	B	D	C	D	A	C	D	B	B	B	C	D	D
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
C	B	A	C	A	C	A	C	C	D	A	A	D	A	A	D	A	B	B	A
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
A	A	C	A	D	C	A	C	D	A	C	D	D	D	A	D	D	D	C	B
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
C	B	D	B	D	A	C	C	C	B	A	B	D	C	A	C	B	C	B	D
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
B	A	D	B	A	B	C	A	C	D	D	C	A	C	A	B	D	D	A	D
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
D	A	A	D	B	A	D	C	B	B	D	D	C	B	A	C	D	C	C	D
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
D	B	C	B	C	D	D	B	A	B	C	C	A	C	B	B	A	D	B	B
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
C	D	B	B	D	D	A	D	C	D	D	A	B	B	C	C	A	A	A	C
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
B	C	D	B	A	C	B	A	B	A	B	A	A	D	D	C	C	B	D	D
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
A	C	D	C	C	D	B	D	C	C	D	A	D	B	B	D	D	C	D	B
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
D	C	C	B	C	C	C	A	A	A	B	B	B	D	A	B	A	C	B	A
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
B	C	C	B	D	B	D	C	C	D	A	A	C	D	B	A	C	A	C	B
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
B	B	B	A	C	B	A	C	A	D	A	B	C	C	D	D	B	C	B	A
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
D	D	B	C	D	C	C	D	C	B	A	A	A	B	A	A	D	C	C	D
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
B	A	C	D	A	A	A	C	D	B	B	D	D	A	B	A	C	B	D	A
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
D	D	D	C	C	B	A	D	C	D	C	A	C	C	C	B	B			

MỤC LỤC

Gv: TRẦN QUỐC NGHĨA – 098 373 4349

Chuyên: **TOÁN**

- LỚP 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
- LUYỆN THI LỚP 10
- LUYỆN THI THPT QUỐC GIA

TRỌN BỘ TÀI LIỆU HỌC TẬP

Môn: TOÁN - Lớp: 10 và THPTQG

Năm học 2017-2018

1. *Tài liệu TOÁN 10 theo chủ đề (8 chủ đề)*
2. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 10 HK 1*
3. *Bài tập trắc nghiệm TOÁN 10 HK 2*

Năm học 2017 - 2018
